

21.07.99

## 日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

E T U

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1998年 7月24日

出願番号

Application Number:

平成10年特許願第209435号

出願人

Applicant(s):

ローム株式会社

REC'D 13 SEP 1999

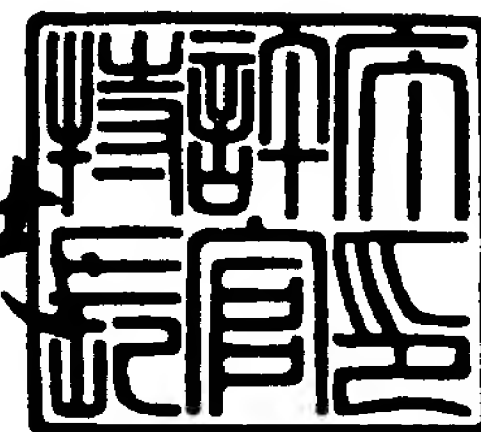
WIPO PCT

PRIORITY  
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 8月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3056578

【書類名】 特許願

【整理番号】 PR800239

【提出日】 平成10年 7月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/024

【発明の名称】 画像処理装置

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地    ローム株式会社内

    【氏名】 藤本 久義

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地    ローム株式会社内

    【氏名】 大西 弘朗

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地    ローム株式会社内

    【氏名】 高倉 敏彦

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地    ローム株式会社内

    【氏名】 今村 典広

【特許出願人】

    【識別番号】 000116024

    【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地

    【氏名又は名称】 ローム株式会社

    【代表者】 佐藤 研一郎

【代理人】

    【識別番号】 100086380

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉田 稔

    【連絡先】 0 6 - 7 6 4 - 6 6 6 4

【選任した代理人】

【識別番号】 100103078

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 達也

【選任した代理人】

【識別番号】 100105832

【弁理士】

【氏名又は名称】 福元 義和

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024198

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9719297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の画像を 1 ライン分ずつ一定の主走査方向に読み取ってからその読み取り画像データを出力するための複数の受光素子と、プリント画像データを記録紙に対して 1 ライン分ずつ印字出力するための複数の印字用素子とを、互いに略平行な列状に配列して基板の同一片面側に搭載している画像読み書き一体ヘッドと、

上記原稿を上記複数の受光素子による画像読み取り対象領域に移送する原稿移送手段と、

上記記録紙を上記複数の印字用素子による画像形成領域に対して上記画像読み取り対象領域への原稿移送方向と同方向に移送する記録紙移送手段と、を具備しており、かつ

上記複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データが上記複数の印字用素子によって 1 ライン分ずつ印字出力されるときには、上記プリント画像データを構成する複数の画素データが、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序で上記主走査方向に配列されるように構成されていることを特徴とする、画像処理装置。

【請求項 2】 上記複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいてプリント画像データを作成する画像データ処理手段を具備しており、

上記画像読み書き一体ヘッドは、上記画像データ処理手段からプリント画像データを 1 ライン分受信したときにそのプリント画像データをその受信順序通りに上記複数の印字用素子と同方向の配列でシリアルに記憶可能なシフトレジスタを具備しているとともに、上記複数の印字用素子は、上記シフトレジスタに記憶されたプリント画像データに対応してオン・オフ制御されることにより上記記録紙への画像データの印字出力が可能に構成されており、かつ、

上記シフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向は、上記主走査方向とは逆方向とされている、請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 原稿の画像を 1 ライン分ずつ一定の主走査方向に読み取ってか

らその読み取り画像データを出力するための複数の受光素子と、プリント画像データを記録紙に対して1ライン分ずつ印字出力するための複数の印字用素子とを、互いに略平行な列状に配列して基板の同一片面側に搭載している画像読み書き一体ヘッドと、

上記原稿を上記複数の受光素子による画像読み取り対象領域に移送する原稿移送手段と、

上記記録紙を上記複数の印字用素子による画像形成領域に対して上記画像読み取り対象領域への原稿移送方向とは逆方向に移送する記録紙移送手段と、を具備しており、かつ

上記複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データが上記複数の印字用素子によって1ライン分ずつ印字出力されるときには、上記プリント画像データを構成する複数の画素データが、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序とは逆の順序で上記主走査方向に配列されるように構成されていることを特徴とする、画像処理装置。

【請求項4】 上記複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいてプリント画像データを作成する画像データ処理手段を具備しており、

上記画像読み書き一体ヘッドは、上記画像データ処理手段からプリント画像データを1ライン分受信したときにそのプリント画像データをその受信順序通りに上記複数の印字用素子と同方向の配列でシリアルに記憶可能なシフトレジスタを具備しているとともに、上記複数の印字用素子は、上記シフトレジスタに記憶されたプリント画像データに対応してオン・オフ制御されることにより上記記録紙への画像データの印字出力が可能に構成されており、かつ、

上記シフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向は、上記主走査方向と同一の方向とされている、請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項5】 上記複数の印字用素子は、ストローク信号の出力時に駆動するように構成されており、かつ上記複数の受光素子は、上記ストローク信号の出力時にのみ原稿の画像読み取りを行うように構成されている、請求項1ないし4のいずれかに記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本願発明は、画像読み取り機能と画像形成機能とを併せもつ画像処理装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

ファクシミリ装置などの画像処理装置においては、画像読み取り機能と画像形成機能とを併せもつ必要がある。また、画像処理装置の小型化の要請に応える必要もある。そこで、従来では、図17に示すような画像処理装置がある。この従来の画像処理装置は、画像読み書き一体ヘッドH、原稿送り用のプラテンローラ $P_1$ 、および記録紙送り用のプラテンローラ $P_2$ を具備して構成されている。上記画像読み書き一体ヘッドHは、基板4eの表裏両面40、41に複数の受光素子2eと印字用の複数の発熱素子8eとをそれぞれ列状に並べて実装したものであり、上記複数の受光素子2eを囲み込むケース1eには、透明カバー19e、光源3e、および集光用のレンズ5eが装着されている。上記画像処理装置は、上記光源3eから発せられた光が上記透明カバー19eの表面の画像読み取り対象領域Seに照射されるとともに、この画像読み取り対象領域Seから反射されてきた光を上記集光レンズ5eを介して上記複数の受光素子2eに導くことができるように構成されている。

## 【0003】

上記画像処理装置では、プラテンローラ $P_1$ によって画像読み取り対象領域Seに移送される原稿Dの画像を、複数の受光素子2eを利用して1ライン分ずつ順次読み取ることができる。その一方、たとえば感熱タイプの記録紙Kをプラテンローラ $P_2$ によって複数の発熱素子8eの表面部に移送することにより、上記記録紙Kに所望の画像をプリントすることができる。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の画像処理装置では、次のような不具合があった。

## 【0005】

すなわち、上記従来の画像処理装置で用いられている画像読み書き一体ヘッドHは、複数の受光素子2eが基板4eの表面40に搭載されているのに対し、複数の発熱素子8eは上記基板4eの裏面41に搭載されている。このため、上記基板4eへの部品実装作業に際し、基板4eの表面40に複数の受光素子2eを実装した後に、上記基板4eの裏面41に複数の発熱素子8eを実装するには、上記基板4eの表裏を反転させる必要がある。基板4eを反転させた後には、この基板4eを再度所望の位置へ正確に位置決めし直す必要もある。したがって、これらの作業が煩雑である。また、上記基板4eには、上記複数の受光素子2eや複数の発熱素子8eに関連する2種類の配線パターンを予め形成しておく必要があるが、これら2種類の配線パターンを基板4eの表裏両面にそれぞれ別個に形成する作業も煩雑である。したがって、従来では、画像読み書き一体ヘッドHの生産性が悪く、画像処理装置の製造コストが高価となっていた。

## 【0006】

さらに、従来では、原稿送り用のプラテンローラ $P_1$ については画像読み書き一体ヘッドHの上方に配置する必要があるのに対し、記録紙送り用のプラテンローラ $P_2$ については画像読み書き一体ヘッドHの下方に配置する必要がある。このため、2つのプラテンローラ $P_1$ 、 $P_2$ と画像読み書き一体ヘッドHとを組み合わせた機構全体がその高さ方向に大きく嵩張ったものとなり、画像処理装置が大型化していた。

## 【0007】

本願発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、画像の読み取り処理やプリント処理などに不具合を生じさせないようにしつつ、画像処理装置の生産性を高めるとともに、その小型化をも図ることができるようにすることをその課題としている。

## 【0008】

## 【発明の開示】

上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

## 【0009】



すなわち、本願発明の第1の側面によれば、画像処理装置が提供される。この画像処理装置は、原稿の画像を1ライン分ずつ一定の主走査方向に読み取ってからその読み取り画像データを出力するための複数の受光素子と、プリント画像データを記録紙に対して1ライン分ずつ印字出力するための複数の印字用素子とを、互いに略平行な列状に配列して基板の同一片面側に搭載している画像読み書き一体ヘッドと、上記原稿を上記複数の受光素子による画像読み取り対象領域に移送する原稿移送手段と、上記記録紙を上記複数の印字用素子による画像形成領域に対して上記画像読み取り対象領域への原稿移送方向と同方向に移送する記録紙移送手段と、を具備しており、かつ上記複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データが上記複数の印字用素子によって1ライン分ずつ印字出力されるときには、上記プリント画像データを構成する複数の画素データが、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序で上記主走査方向に配列されるように構成されていることに特徴づけられる。

## 【0010】

上記原稿移送手段および記録紙移送手段は、ともにプラテンローラである構成とすることができる。

## 【0011】

本願発明では、次のような効果が得られる。

## 【0012】

第1に、本願発明では、複数の受光素子および印字用素子が基板の同一片面側に搭載されている画像読み書き一体ヘッドを備えた構成とされているために、この画像読み書き一体ヘッドの製造に際しては、従来とは異なり、基板の表裏を反転させることなく、基板上に複数の受光素子や印字用素子を搭載することができる。また、それら受光素子や印字用素子に関連する配線パターンの形成も基板の同一面に対して形成すればよいため、それらの配線パターンを同時に形成することも可能となる。したがって、本願発明では、画像読み書き一体ヘッドの生産性、ひいてはこれを備えた画像処理装置の生産性を従来よりも高めることができる。



## 【0013】

第2に、本願発明では、画像読み取り対象領域と画像形成領域とを画像読み書き一体ヘッドの同一片面側に簡単に設けることができるために、それら画像読み取り対象領域や画像形成領域に原稿や記録紙を移送するためのプラテンローラなどの原稿移送手段および記録紙移送手段を、画像読み書き一体ヘッドの同一片面側に配置することができる。したがって、本願発明では、画像読み書き一体ヘッドを挟むようにしてその両側に2つのプラテンローラを配置していた従来のものと比較すると、それら全体のサイズが大きく嵩張らないようにでき、画像処理装置全体の小型化が図れる。

## 【0014】

第3に、本願発明では、いわゆる原稿画像のコピー処理を行う場合、より具体的には、複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データを複数の印字用素子によって記録紙に印字出力させる場合には、その処理を適切に行うことができる。すなわち、本願発明では、画像読み取り対象領域への原稿の移送方向と画像形成領域への記録紙の移送方向とを同一にした上で、プリント画像データが記録紙に印字出力されるときには、そのプリント画像データを構成する複数の画素データが、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序で上記主走査方向に配列されるように構成されているために、たとえば原稿画像の1ライン分の読み取り時において最初に読み取られた原稿画像の左端の画素は、記録紙の左端にプリントされるとともに、原稿画像の1ライン分の最後に読み取られた原稿画像の右端の画素は、記録紙の右端にプリントされることとなり、記録紙にプリントされる画像が元の原稿画像と適切に一致することとなる。したがって、本願発明では、記録紙にプリントされた画像が原稿画像を左右反転させた画像にならないようにし、適正なコピー処理が行えるのである。

## 【0015】

本願発明の好ましい実施の形態では、上記複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいてプリント画像データを作成する画像データ処理手段を具備しており、上記画像読み書き一体ヘッドは、上記画像データ処理手段からプ

リント画像データを1ライン分受信したときにそのプリント画像データをその受信順序通りに上記複数の印字用素子と同方向の配列でシリアルに記憶可能なシフトレジスタを具備しているとともに、上記複数の印字用素子は、上記シフトレジスタに記憶されたプリント画像データに対応してオン・オフ制御されることにより上記記録紙への画像データの印字出力が可能に構成されており、かつ上記シフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向は、上記主走査方向とは逆方向とされている。

## 【0016】

このような構成によれば、複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいて、画像データ処理手段がプリント画像データを作成し、このプリント画像データがシフトレジスタに1ライン分ずつ送信されると、上記シフトレジスタには、上記1ライン分のプリント画像データがその受信順序通りにシリアルに記憶される。この場合、原稿画像の読み取り時において最初に読み取られた画素データに対応するプリント画像データの先頭の画素データは、シフトレジスタの最奥部に記憶される。その一方、最後に読み取られた画素データに対応するプリント画像データの最後尾の画素データは、シフトレジスタのデータ入力部に最も近い部分に記憶される。ただし、上記シフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向は、主走査方向とは逆方向であるから、上記シフトレジスタに記憶されたプリント画像データの複数の画素データは、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序で主走査方向に配列されることとなる。したがって、その後上記シフトレジスタに記憶されているプリント画像データに対応させてこれと平行な配列に設けられている複数の印字用素子をオフ・オフ駆動させて記録紙にプリントを行うと、そのプリントされた画像は、元の原稿画像に適切に対応したものとなり、記録紙に記録される画像が原稿画像を左右反転させた不当な画像にならないようにできる。

## 【0017】

本願発明の第2の側面によれば、画像処理装置が提供される。この画像処理装置は、原稿の画像を1ライン分ずつ一定の主走査方向に読み取ってからその読み取り画像データを出力するための複数の受光素子と、プリント画像データを記録

紙に対して1ライン分ずつ印字出力するための複数の印字用素子とを、互いに略平行な列状に配列して基板の同一片面側に搭載している画像読み書き一体ヘッドと、上記原稿を上記複数の受光素子による画像読み取り対象領域に移送する原稿移送手段と、上記記録紙を上記複数の印字用素子による画像形成領域に対して上記画像読み取り対象領域への原稿移送方向とは逆方向に移送する記録紙移送手段と、を具備しており、かつ上記複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データが上記複数の印字用素子によって1ライン分ずつ印字出力されるときには、上記プリント画像データを構成する複数の画素データが、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序とは逆の順序で上記主走査方向に配列されるように構成されていることに特徴づけられる。

## 【0018】

本願発明の第2の側面では、本願発明の第1の側面と同様な効果が得られる。具体的には、本願発明の第2の側面では、本願発明の第1の側面と同様に、複数の受光素子および印字用素子が基板の同一片面側に搭載されている画像読み書き一体ヘッドを具備しているために、この画像読み書き一体ヘッドの製造が容易となり、画像処理装置の生産性を高めることができる。また、画像読み書き一体ヘッドの同一片面側に原稿移送手段と記録紙移送手段とのそれぞれを配置することができるため、全体の小型化も図れる。さらに、本願発明の第2の側面では、本願発明の第1の側面とは異なり、原稿と記録紙との移送方向が互いに逆方向とされているが、やはり原稿画像のコピー処理を行う場合は、その処理を適切に行うことができる。本願発明の第2の側面では、原稿と記録紙との移送方向が互いに逆方向とされている一方、プリント画像データが複数の印字用素子によって1ライン分ずつ印字出力されるときには、上記プリント画像データを構成する複数の画素データが、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序とは逆の順序で主走査方向に配列されるように構成されているために、記録紙にプリントされた画像の各画素の配列を元の原稿の画像と一致した配列にでき、記録紙にプリントされた画像が原稿画像を左右反転させた画像にならないようにできるのである。

## 【0019】

本願発明の好ましい実施の形態では、上記複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいてプリント画像データを作成する画像データ処理手段を具備しており、上記画像読み書き一体ヘッドは、上記画像データ処理手段からプリント画像データを1ライン分受信したときにそのプリント画像データをその受信順序通りに上記複数の印字用素子と同方向の配列でシリアルに記憶可能なシフトレジスタを具備しているとともに、上記複数の印字用素子は、上記シフトレジスタに記憶されたプリント画像データに対応してオン・オフ制御されることにより上記記録紙への画像データの印字出力が可能に構成されており、かつ上記シフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向は、上記主走査方向と同一の方向とされている。

## 【0020】

このような構成によれば、画像データ処理手段が、複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づいてプリント画像データを作成し、このプリント画像データがシフトレジスタにシリアルで1ライン分送信されると、このシフトレジスタには、そのプリント画像データがその受信順序通りにシリアルで記憶される。この場合においても、原稿画像の読み取り時において最初に読み取られた画素データに対応するプリント画像データの先頭の画素データは、シフトレジスタの最奥部に記憶される。その一方、最後に読み取られた画素データに対応するプリント画像データの最後尾の画素データは、シフトレジスタのデータ入力部に最も近い部分に記憶される。ただし、上記シフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向は、主走査方向と同一の方向であるから、上記シフトレジスタに記憶されたプリント画像データの複数の画素データは、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序とは逆の順序で主走査方向に配列されることとなり、原稿とは逆方向に移送されている記録紙にプリントを行うと、そのプリントされた画像は元の原稿画像に適切に対応したものとなり、記録紙に記録される画像が原稿画像を左右反転させた不当な画像にならないようにできる。

## 【0021】

本願発明の他の好ましい実施の形態では、上記複数の印字用素子は、ストローク信号の出力時に駆動するように構成されており、かつ上記複数の受光素子は、上記ストローク信号の出力時にのみ原稿の画像読み取りを行うように構成されている。

#### 【0022】

このような構成によれば、複数の受光素子によって画像読み取りが行われている最中に、ストローク信号のオン・オフ切替えがなされないようにできるために、このストローク信号のオン・オフ切替えに起因するノイズが読み取り画像データに混入しないようにできる。したがって、読み取り画像の質を高める上で有利となる。

#### 【0023】

本願発明のその他の特徴および利点は、以下の発明の実施の形態の説明からより明らかになるであろう。

#### 【0024】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本願発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しつつ具体的に説明する。

#### 【0025】

図1は、本願発明に係る画像処理装置の一例を示す概略断面図である。図2は、図1に示す画像処理装置に用いられている画像読み書き一体ヘッドを示す斜視図である。図3は、図1のIII-III断面図である。図4は、図2に示す画像読み書き一体ヘッドの分解斜視図である。図5は、図2に示す画像読み書き一体ヘッドの構成部品である基板の概略平面図である。図6は、図2に示す画像読み書き一体ヘッドに設けられているイメージセンサチップの概略構成を示す回路ブロック図である。図7は、図2に示す画像読み書き一体ヘッドに設けられている駆動ICの回路ブロック図である。

#### 【0026】

図1において、本実施形態の画像処理装置Bは、たとえば合成樹脂製の筐体9内に組み込まれた画像読み書き一体ヘッドA、原稿Dを移送するためのプラテン



ローラ  $P_1$ 、記録紙  $K$  を移送するためのプラテンローラ  $P_2$ 、およびデータ処理回路 7 を具備して構成されている。上記記録紙  $K$  は、たとえば巻取ロール  $R$  から繰り出される長尺状の感熱紙である。むろん、本発明はこれに限定されず、たとえば単票状の記録紙を用いることも可能である。

【0027】

図 3 および図 4 によく表れているように、上記画像読み書き一体ヘッド  $A$  は、ケース 1、透明カバー 19、レンズアレイ 5、基板 4、およびその他後述する各部品類を具備して構成されている。

【0028】

上記基板 4 は、たとえばセラミック製であり、平面視長矩形状のプレート状である。この基板 4 の表面 4a (片面) には、複数の光源 3、複数のセンサ IC チップ 2、複数の駆動 IC 80、および複数の発熱素子 8 が搭載されている。

【0029】

上記複数の光源 3 は、たとえば LED チップを用いて構成されており、上記基板 4 の長手方向に適当な間隔を隔てて列状に実装されている。上記複数のセンサ IC チップ 2 は、複数の受光素子 20 を一体的に造り込んだ半導体チップであり、上記複数の光源 3 と略平行となるように上記基板 4 の長手方向に列状に実装されている。上記複数のセンサ IC チップ 2 の回路構成については後述する。

【0030】

上記複数の発熱素子 8 は、本願発明でいう印字用素子の一例に相当するものである。上記複数の発熱素子 8 は、たとえば酸化ルテニウムなどを導体成分とする厚膜抵抗ペーストを印刷・焼成することによって上記基板 4 の長手方向に一連に延びる線状の発熱抵抗体を形成するとともに、この発熱抵抗体をその長手方向に沿って一定間隔で電氣的に分断する配線パターンを形成することによって構成されている。上記複数の駆動 IC 80 は、上記複数の発熱素子 8 の発熱駆動を制御するためのものであり、やはり適当な間隔を隔てて上記基板 4 の長手方向に列状に実装されている。上記各駆動 IC 80 の回路構成についても、後述する。

【0031】

上記複数の発熱素子 8 は、上記基板 4 の長手方向に延びる一側縁部 4c または



その近傍に配されている。また、上記基板4の表面4aには、上記複数の光源3、複数のセンサICチップ2、複数の駆動IC80、および複数の発熱素子8のそれぞれに関連する配線パターン（図5において一部図示しているが、他の図面においては図示略）が形成されている。上記基板4の適所には上記配線パターンのそれぞれと導通した1または複数のコネクタ49が設けられており、このコネクタ49を介して上記基板4上の各電子部品と上記データ処理回路7とが互いに配線接続され、上記各電子部品への電力供給や各種の信号の入出力が行えるようになっている。

## 【0032】

上記基板4の裏面4b側には、熱伝導率の高い金属などの材質からなる放熱板（図示略）を設けた構成とすることもできる。このような構成によれば、複数の発熱素子8や光源3などから発生した熱を放熱板を介して基板4の外部に発散させることができ、発熱素子8の温度を安定させることができる。したがって、記録紙Kに印字出力される画像の質が悪化しないようにできる。

## 【0033】

上記ケース1は、合成樹脂製であり、その長手方向の全長寸法は上記基板4と略同一である。図3によく表れているように、このケース1は、上記複数の光源3、複数のセンサICチップ2、および複数の駆動IC80のそれぞれを囲み込むように上記基板4の表面4a上に取付けられている。上記ケース1は、その厚み方向に貫通した孔部10と、その底部に形成された凹部11とを有しており、上記孔部10内の底部に上記複数の光源3が配置されている。上記凹部11内には、上記複数のセンサICチップ2と駆動IC80とが配置されている。上記基板4の一侧縁部4cおよびその近傍部分は、上記ケース1の一侧方にはみ出しており、そのはみ出した部分に上記複数の発熱素子8が位置している。上記ケース1の短手方向の両側面のうち、上記複数の発熱素子8に接近する側の側面1aは、このケース1の上方に進むにしたがって上記基板4の他側縁部4dに接近するように傾斜している。

## 【0034】

上記透明カバー19は、読み取り対象となる原稿Dをガイドするためのもので

あり、たとえば透明なガラス製または合成樹脂製のプレートである。この透明カバー 19 の表面部のうち、主走査方向に延びるライン状の一定領域が、画像読み取り対象領域 S である。上記透明カバー 19 は、上記ケース 1 の上面部に設けられている凹部 13 に嵌合装着されている。ただし、上記ケース 1 の上面部は傾斜しており、これに伴って上記透明カバー 19 も傾斜している。より具体的には、上記透明カバー 19 は、基板 4 の他側縁部 4d に近づくほどその高さが低くなるように傾斜している。

## 【0035】

上記ケース 1 の内部には、上記光源 3 から発せられた光を導くための第 1 の光路 14a と第 2 の光路 14b とが設けられている。上記第 1 の光路 14a は、孔部 10 によって形成されており、複数の光源 3 から発せられた光を上記画像読み取り対象領域 S に導く光路である。これに対し、上記第 2 の光路 14b は、上記第 1 の光路 14a を進行して上記画像読み取り対象領域 S に位置する原稿表面によって反射された光をレンズアレイ 5 を介して上記複数の受光素子 20 上に導く光路である。

## 【0036】

上記レンズアレイ 5 は、主走査方向に延びるブロック状のレンズホルダ 50 に複数のロッドレンズ 51 を列状に保持させたものであり、上記ケース 1 の凹溝 12 に嵌入されることにより、上記画像読み取り対象領域 S に対向するようにして上記第 2 の光路 14b の途中位置に配されている。このレンズアレイ 5 の各ロッドレンズ 51 は、画像読み取り対象領域 S から反射してきた光を受光素子 20 上に集束させて、原稿 D の画像を受光素子 20 上に正立等倍に結像させる役割を果たす。ただし、本願発明は、これ以外のレンズを用いてもかまわない。

## 【0037】

上記ケース 1 は、たとえばポリカーボネイトに酸化チタンを含有させた白色の樹脂製であり、このケース 1 の各所の表面は光の反射率の高い（たとえば光反射率が 97% ないし 98% 程度）面とされている。このため、上記第 1 の光路 14a の内壁面も光反射率の高い面とされている。このような構成によれば、複数の光源 3 から発せられた光を上記第 1 の光路 14a の内壁面において高い反射率で

反射させながら画像読み取り対象領域 S に導くことができ、画像読み取り対象領域 S に対する光の照射効率を高めることができる。

## 【0038】

上記ケース 1 の下部には、上記複数のセンサ IC チップ 2 を囲み込む補助部材 6 が設けられている。この補助部材 6 は、たとえば黒色顔料を含む ABS 樹脂製であり、その各所の表面は光の吸収率が高い黒色とされている。上記補助部材 6 を設けた構成によれば、レンズアレイ 5 を通過して複数の受光素子 20 に向けて進行した光が上記複数の受光素子 20 の周囲において散乱反射する虞れを無くすことができ、読み取り画像の質を高めることが可能となる。上記補助部材 6 は、その上部に設けられている突起部 60、60 を上記ケース 1 に設けられている凹部 15、15 に嵌入させることによって、上記ケース 1 に取付けられている。

## 【0039】

上記複数の受光素子 20 は、上記レンズアレイ 5 によって集束された光を受光すると、その受光量に対応した出力レベルの読み取り画像信号（読み取り画像データ）を出力し、これが上記データ処理回路 7 に送信されるように構成されている。具体的には、図 6 によく表れているように、上記複数の受光素子 20 を有するセンサ IC チップ 2 は、複数（ $n$  個）の受光素子 20 を構成する複数のフォトランジスタ  $PT_1 \sim PT_n$ 、これら複数のフォトランジスタ  $PT_1 \sim PT_n$  のそれぞれのエミッタ側に接続された複数の  $FET_1 \sim FET_n$ 、これら複数の  $FET_1 \sim FET_n$  から流れる電流を増幅するための増幅器 OP、 $n$  ビットのシフトレジスタ 29、パッド VDD、パッド GND、パッド AO、パッド SI、パッド CLK、およびパッド SO を有している。上記パッド VDD には、たとえば 5 V の電源電圧が供給される。パッド GND は、グランド接続されている。パッド CLK には、たとえば 8 MHz のクロック信号が入力される。たとえば、A4 幅の原稿を 8 ドット/mm の読み取り密度で読み取る場合には、複数の受光素子 20 を計 1728 個設ける必要がある。したがって、1 個のセンサ IC チップ 2 に 96 個の受光素子 20 を造り込んだ場合には、計 18 個のセンサ IC チップ 2 が上記基板 4 上に列状に並べられて実装され、それら 18 個のセンサ IC チップ 2 が電氣的に直列接続されることとなる。

## 【0040】

上記回路構成では、まずパッドS Iにシリアルイン信号が入力されると、シフトレジスタ29は、クロック信号に基づいて複数の $FET_1 \sim FET_n$ を一定の方向（主走査方向）に順次オンにしていく。すると、複数のフォトトランジスタ $PT_1 \sim PT_n$ に蓄えられていた受光量に対応した電荷は一定の順序で順次放電されてゆき、増幅器OPによって増幅されてからパッドAOにシリアルで出力される。この出力信号は、アナログ信号であり、本願発明でいう読み取り画像データに相当する。上記シフトレジスタ29の動作によって最終のフォトトランジスタ $PT_n$ から画像データが出力されると、パッドSOにはシリアルアウト信号が出力される。上記イメージセンサチップ2は、このような一連の動作を繰り返して実行可能であり、読み取り画像データを1ライン分ずつ出力する。1個のフォトトランジスタは、1個の読み取り画素に相当する。したがって、上記1ライン分の読み取り画像データには、上記複数の受光素子20と同等数の画素データが含まれることとなる。上記パッドAOにシリアル出力された読み取り画像データは、上記データ処理回路7に送信されるように構成されている。

## 【0041】

図1において、上記データ処理回路7は、本願発明でいう画像データ処理手段の一例に相当するものであり、たとえばCPUやそれに付属した各種のメモリ、あるいは画像データの2値化回路などを具備して構成されている。このデータ処理回路7は、画像データの処理機能を有するのに加え、上記複数の受光素子20を利用した原稿Dの画像の読み取り処理や上記複数の発熱素子8を利用した記録紙Kへの画像データの印字出力処理を行うための制御機能なども有している。上述したセンサICチップ2への各種の信号類の送信は、このデータ処理回路7から行われており、また後述する駆動IC80への各種の信号類の送信もこのデータ処理回路7から行われている。上記データ処理回路7は、画像データの処理機能の一つとして、上記センサICチップ2のパッドSOに出力された読み取り画像データに基づいて、その画像データを印字出力するためのプリント画像データを作成してから、このプリント画像データを上記複数の駆動IC80に送信する機能を有している。

## 【0042】

図7によく表れているように、上記各駆動IC80は、シフトレジスタ89、ラッチ回路LT、複数(n個)の論理積回路 $AND_1 \sim AND_n$ 、複数のバイポーラトランジスタ $TR_1 \sim TR_n$ 、および複数のパッド $PO_1 \sim PO_n$ やこれ以外の各種のパッドを具備している。上記複数のパッド $PO_1 \sim PO_n$ は、上記複数の発熱素子8のそれぞれと電氣的に接続するためのものである。たとえば、A4幅の記録紙Kに8ドット/mmの印字密度で画像プリントを行う場合には、上記複数の発熱素子8の総数は1728個である。したがって、1個の駆動IC80に上記パッド $PO_1 \sim PO_n$ やバイポーラトランジスタ $TR_1 \sim TR_n$ のそれぞれが144個ずつ設けられている場合には、図5によく表れているように、計12個の駆動IC80が上記複数の発熱素子8と略平行に直列状に並べられる。上記各駆動IC80の複数のパッド $PO_1 \sim PO_n$ は、配線部47を介して上記複数の発熱素子8のそれぞれに個々に接続されている。上記複数の駆動IC80は、パターン形成された配線部48を介して電氣的に直列接続されている。より具体的には、互いに隣り合う2つの駆動IC80、80どうしでは、一方の駆動IC80の図7に示すパッドSTRO、パッドLATO、パッドCLKO、およびパッドDOのそれぞれが、他方の駆動IC80のパッドSTRI、パッドLATI、パッドCLKI、およびパッドDIに接続されており、上記一方の駆動IC80のパッドSTRIに送信されるストロブ信号、パッドLATIに送信されるラッチ信号、パッドCLKIに送信されるクロック信号、およびパッドDIに送信されるプリント画像データのそれぞれが、上記他方の駆動IC80にも転送できるように構成されている。パッドGNDは、各駆動IC80ごとに個別にグランド接続されている。

## 【0043】

上記複数の駆動IC80では、これらに具備されている複数のシフトレジスタ89が直列に接続されており、これら複数のシフトレジスタ89には、上記データ処理回路7からパッドDIに送信されてくる1ライン分のプリント画像データ(たとえば1728ビットの2値化された画素データを含む画像データ)を、上記データ処理回路7からの送信順序通りにシリアルに記憶できるようになってい



る。より具体的には、図5において、複数の駆動IC80に具備されている複数のシフトレジスタ89には、矢印Naに示すように、平面視においてこれら複数のシフトレジスタ89の右端から左端方向に向けて1ライン分のプリント画像データが入力し、記憶されるようになっている。このプリント画像データの入力方向は、複数の受光素子20の主走査方向Nbとは逆方向となっている。

【0044】

図6において、上記複数のシフトレジスタ89に記憶された画像データは、ラッチ回路LTにラッチされるようになっている。このような状態において、パッドSTRIに上記データ処理回路7からストロブ信号が送信されると、論理積回路AND<sub>1</sub>～AND<sub>n</sub>のそれぞれの入力端の一方がハイレベルになる。これに対し、上記論理積回路AND<sub>1</sub>～AND<sub>n</sub>のそれぞれの入力端の他方は、ラッチ回路LTにラッチされているプリント画像データの内容によってハイレベルとローレベルとのいずれかとなり、この入力端の他方がハイレベルであれば、その論理積回路ANDの出力端もハイレベルとなって、それに対応するバイポーラトランジスタTRのいずれかがオンとなり、それに対応するパッドPOに繋がっている発熱素子8に通電が行われて駆動されることとなる。

【0045】

上記データ処理回路7は、上記複数の駆動IC80に上記ストロブ信号を送出するが、そのストロブ信号の送出開始と同時に、またはその直後に、上記複数のセンサICチップ2にシリアルイン信号を送出するように構成されている。これにより、上記複数の受光素子20は、上記ストロブ信号がデータ処理回路7から送出されている最中においてのみ、原稿画像の1ライン分の読み取り処理を行うように構成されている。上記複数の発熱素子8は、それら全ての発熱素子8が一括して駆動されるに限らず、たとえば複数の駆動IC80ごとにストロブ信号が遅延して入力されるように構成することによって、複数の発熱素子8を複数のブロックに分割してそれらの駆動時期をずらせるようにすることができる。このような場合においても、上記複数の受光素子20はそれらのうちの1つのストロブ信号が出力されている最中に限り、原稿画像の読み取り処理を行うように構成されている。



## 【0046】

図1において、上記プラテンローラ $P_1$ は、画像読み取り対象領域 $S$ に対向して設けられており、原稿 $D$ を透明カバー19に沿って副走査方向に連続的にまたは間欠的に移送できるように矢印 $N_c$ 方向に駆動回転自在である。これに対し、上記プラテンローラ $P_2$ は、複数の発熱素子8による画像データの印字出力が可能な画像形成領域 $S_a$ に対向して設けられており、記録紙 $K$ を上記画像形成領域 $S_a$ に連続的にまたは間欠的に移送できるように駆動回転自在である。上記画像形成領域 $S_a$ は、具体的には、上記複数の発熱素子8の表面部である。上記プラテンローラ $P_2$ の回転方向は、上記プラテンローラ $P_1$ と同一の矢印 $N_d$ 方向である。したがって、画像読み取り対象領域 $S$ に対する原稿 $D$ の移送方向と画像形成領域 $S_a$ に対する記録紙 $K$ の移送方向とは同一となっている。本実施形態では、画像読み取り対象領域 $S$ に対する原稿 $D$ の移送角度と画像形成領域 $S_a$ に対する記録紙 $K$ の移送角度とは相違しており、厳密な意味では、これら原稿 $D$ と記録紙 $K$ との移送方向は一致していない。しかし、本願発明でいう原稿 $D$ と記録紙 $K$ との移送方向の同一とは、これら原稿 $D$ と記録紙 $K$ との移送角度の相違は問わない。本願発明では、本実施形態のように2つのプラテンローラ $P_1$ 、 $P_2$ の回転方向が同一であれば、これらによって移送される原稿 $D$ と記録紙 $K$ との移送方向も互いに同一である。

## 【0047】

次に、上記画像処理装置Bの作用について説明する。

## 【0048】

まず、上記画像処理装置Bでは、画像読み書き一体ヘッドAが画像読み取り機能と画像形成機能とを併せもつために、原稿 $D$ の画像の読み取りと記録紙 $K$ への画像のプリントとを個別に、または同時に行うことができる。上記2つのプラテンローラ $P_1$ 、 $P_2$ は、いずれも上記画像読み書き一体ヘッドAの基板4よりも上方に配置されている。したがって、これら2つのプラテンローラ $P_1$ 、 $P_2$ と画像読み書き一体ヘッドAとの三者が画像処理装置Bの高さ方向に大きく嵩張らないようにでき、画像処理装置Bの薄型化が図れる。上記画像読み書き一体ヘッドAでは、プラテンローラ $P_2$ に対向するケース1の側面1aを傾斜させている

ために、上記ケース 1 からはみ出した基板 4 の一側縁部 4 a の上方にプラテンローラ  $P_2$  を配置するための比較的大きな空間スペースを確保できる。したがって、上記ケース 1 から基板 4 の一側縁部 4 a をさほど大きくはみ出させることなく、プラテンローラ  $P_2$  の適切な配置を行うことも可能となり、全体の小型化を図る上で、一層好ましいものとなる。さらに、上記透明カバー 19 は傾斜しているために、この透明カバー 19 に対向するプラテンローラ  $P_1$  を他方のプラテンローラ  $P_2$  から適度に離れた位置へ配置可能となる。したがって、2つのプラテンローラ  $P_1$ 、 $P_2$  の径を大きくした場合に、それらが不当に干渉し合うようなことも回避できる。

## 【0049】

上記プラテンローラ  $P_1$ 、 $P_2$  は、原稿 D や記録紙 K を画像読み取り対象領域 S や画像形成領域 S a に適度な圧力で押しつけるように筐体 9 内に組み込む必要がある。ところが、これらのプラテンローラ  $P_1$ 、 $P_2$  は、いずれも画像読み書き一体ヘッド A の上方に配置させればよいために、その組み込み作業は一方向から行うことができ、その組み込み作業性も良好なものにできる。また、上記プラテンローラ  $P_1$ 、 $P_2$  を画像読み取り対象領域 S や画像形成領域 S a に対して押しつける方向も同一方向となるために、そのための構造も非常に簡素なものにできる。

## 【0050】

上記画像読み書き一体ヘッド A は、図 3 に示したように、複数の光源 3、複数の受光素子 2 を含む複数のセンサ IC チップ 2、複数の駆動 IC 80、および複数の発熱素子 8 のそれぞれを基板 4 の表面 4 a に実装しており、またそれらに関連する配線パターンも上記表面 4 a に形成している。したがって、上記各部品の実装作業や配線パターンの作製作業に際しては、上記基板 4 を表裏反転させるような必要はなく、その生産性を高めることもできる。

## 【0051】

一方、上記画像処理装置 B において、原稿画像のコピー処理を行う場合には、次のような処理がなされる。

## 【0052】

まず、原稿Dの画像の読み取り処理を行うが、図5に示したように、複数の受光素子20によって原稿Dの画像を読み取る際の主走査方向Nbは、平面視において上記複数の受光素子20の左端20aから右端20bに向かう方向であるため、これら複数の受光素子20から出力される1ライン分の読み取り画像データは、原稿Dの左端Daから右端Dbにわたって順次読み取られた複数の画素データが配列したものとなる。より具体的には、複数の受光素子20によってそれらの左端20aから右端20bにわたって個々に読み取られた1ライン分の画素データがG1, G2, G3~Gnであるとする、同図に示すように、それらの画素データがG1, G2, G3~Gnの読み取り順序で配列された1ライン分の読み取り画像データが上記複数の受光素子20から出力され、これがデータ処理回路7に送信される。

## 【0053】

上記データ処理回路7は、上記読み取り画像データを受信すると、その画像データを白黒2値化することによって、プリント画像データを作成し、このプリント画像データを1ライン分ずつ複数の駆動IC80の複数のシフトレジスタ89にシリアル送信する。上記プリント画像データは、上記読み取り画像データの複数の画素データG1, G2, G3~Gnをそのままの配列順序で2値化した複数の画素データG1', G2', G3'~Gn'を含む画像データである。このプリント画像データは、図5の矢印Naに示すように、上記複数のシフトレジスタ89に対してそれらの右端から入力される。したがって、上記複数のシフトレジスタ89には、それらの左端89aから右端89bにかけて、すなわち主走査方向Nbにおいて、複数の画素データG1', G2', G3'~Gn'がシリアルに配列されて記憶される。このため、複数の発熱素子8を駆動させて上記プリント画像データの印字出力を行うと、原稿Dと同方向に移送される記録紙Kの下向きのプリント対象面には、この記録紙Kの左端Kaから右端Kbにかけて複数の画像データG1', G2', G3'~Gn'が印字出力されることとなる。その結果、図8に示すように、記録紙Kにプリントされた画像は、原稿Dの画像と正確に対応したものとなり、原稿Dの画像を左右反転させた不当な画像にならないようにできる。

## 【0054】

原稿画像のコピー処理は、上記ような一連の処理を1ライン分ずつ繰り返して実行することにより行われるが、上記画像処理装置Bでは、複数の駆動IC80にストローク信号が送信されている最中にのみ、複数の受光素子20による読み取り処理が行われるように構成されている。したがって、ストローク信号の立ち上がりや立ち下がりによって原因するノイズが読み取り画像信号中に混入する虞れを無くすることができる。したがって、読み取り画像の質を高めることができる。

【0055】

図9は、本願発明に係る画像処理装置の他の例を示す要部説明図である。図10は、図9に示す画像処理装置の使用状態を示す要部斜視図である。なお、図9以降の各図においては、先の実施形態と同一部分は同一符号で示している。

【0056】

図9に示す画像処理装置Baでは、2つのプラテンローラ $P_1$ 、 $P_2$ の回転方向を、いずれも先の実施形態の場合の回転方向とは逆方向としている。ただし、このように2つのプラテンローラ $P_1$ 、 $P_2$ の回転方向を逆方向にしても、原稿Dと記録紙Kとの移送方向は同一である。したがって、この画像処理装置Baでは、図10に示すように、複数の受光素子20の主走査方向Nbに対して、複数の駆動IC80に具備されている複数のシフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向が上記主走査方向Nbとは逆の矢印Naの方向とすれば、原稿Dの画像を左右反転させるようなことなく、その画像を記録紙Kに適切にコピーすることが可能となる。すなわち、上記画像処理装置Baでは、原稿Dの画像がその右端Dbから左端Daにかけて読み取られるが、上記右端Dbに対応するプリント画像データの画素は記録紙Kの右端Kbにプリントされ、また原稿Dの左端Daに対応するプリント画像データの画素は記録紙Kの左端Kaにプリントされる。したがって、この画像処理装置Baの構成は、先の実施形態の画像処理装置Bとはプラテンローラ $P_1$ 、 $P_2$ の回転方向が相違するだけであり、他の構成については全て上記画像処理装置Bと同一にすることができる。

【0057】

図11は、本願発明に係る画像処理装置の他の例を示す要部説明図である。図12は、図11に示す画像処理装置の使用状態を示す要部斜視図である。図13

は、図 1 1 に示す画像処理装置の画像読み書き一体ヘッド組み込まれている基板の概略平面図である。図 1 4 は、図 1 1 に示す画像処理装置の画像読み書き一体ヘッドに組み込まれている駆動 IC の回路ブロック図である。

## 【0058】

図 1 1 に示す画像処理装置 B b は、プラテンローラ  $P_1$  が矢印 N c 方向に回転するのに対し、プラテンローラ  $P_2$  はそれとは逆の矢印 N e 方向に回転するように構成されており、画像読み取り対象領域 S への原稿 D の移送方向と画像形成領域 S a への記録紙 K の移送方向とは互いに反対方向となっている。この画像処理装置 B b の画像読み書き一体ヘッド A a に用いられている複数の駆動 IC 8 0 a のそれぞれは、図 1 4 に示すように、各種の信号やデータの入出力を行うための各種のパッド類が、先の図 7 で示した駆動 IC 8 0 とは左右反転した配置となっており、シフトレジスタ 8 9 A としては、その左端からデータ入力が行われるものが用いられている。上記構成の駆動 IC 8 0 a を用いる場合には、基板 4 の表面 4 a に形成されている配線パターンをそれに対応させて変更する必要がある。ただし、この配線パターンは、先の画像処理装置 B の基板 4 の配線パターンを左右反転させた形状にすればよいため、上記基板 4 のパターン形成に用いられているマスクを表裏反転させて用いることによって配線パターンの変更を簡単に行うことが可能である。

## 【0059】

この画像処理装置 B b では、図 1 3 に示すように、複数の受光素子 2 0 によって矢印 N b に示す主走査方向に原稿画像の読み取りが行われて、複数の画素データ  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $G_3 \sim G_n$  を含む読み取り画像データがシリアル出力されると、データ処理回路 7 はそれをそのままの順序で 2 値化した複数の画素データ  $G_1'$ ,  $G_2'$ ,  $G_3' \sim G_n'$  を含むプリント画像データを作成してから、このプリント画像データを矢印 N h に示すように上記複数のシフトレジスタ 8 9 A の左端から入力させるように構成されている。

## 【0060】

上記画像処理装置 B b では、複数のシフトレジスタ 8 9 A の平面視における右端から左端にかけてプリント画像データの複数の画素データが  $G_1'$ ,  $G_2'$ ,  $G_3'$



～G<sub>n</sub>'の配列で記憶され、その配列で記録紙Kに印字出力される。これら印字出力されるプリント画像データの画素データG<sub>1</sub>'、G<sub>2</sub>'、G<sub>3</sub>'～G<sub>n</sub>'の配列方向は、主走査方向N<sub>b</sub>とは逆方向となっている。ところが、既述したとおり、記録紙Kと原稿Dとの移送方向とは互いに逆方向であるために、結局は、図12に示すように、記録紙Kの表面には原稿Dの画像を左右反転させるようなことなく適切にプリントできるのである。

【0061】

図15は、本願発明に係る画像処理装置の他の例を示す要部説明図である。図16は、図15に示す画像処理装置の使用状態を示す要部斜視図である。

【0062】

図15に示す画像処理装置B<sub>c</sub>では、2つのプラテンローラP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>のそれぞれの回転方向N<sub>f</sub>、N<sub>g</sub>を、いずれも上記画像処理装置B<sub>b</sub>のプラテンローラP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>の回転方向とは逆方向としている。したがって、この画像処理装置B<sub>c</sub>においても、上記画像処理装置B<sub>b</sub>と同様に、画像読み取り対象領域Sに対する原稿Dの移送方向と画像形成領域S<sub>a</sub>に対する記録紙Kの移送方向とは互いに逆となっている。したがって、この画像処理装置B<sub>c</sub>では、図16に示すように、複数の受光素子20の主走査方向N<sub>b</sub>に対して、複数の駆動IC80aに具備されている複数のシフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向を上記主走査方向N<sub>b</sub>と同一の方向N<sub>h</sub>とすれば、原稿Dの画像を左右反転させるようなことなく記録紙Kに適切にコピーすることが可能となる。したがって、この画像処理装置B<sub>c</sub>の構成は、上記画像処理装置B<sub>b</sub>とは、プラテンローラP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>の回転方向が相違するだけであり、他の構成は全て上記画像処理装置B<sub>b</sub>と同一にすることができる。

【0063】

上述の実施形態では、シフトレジスタに対するプリント画像データの入力方向を、原稿と記録紙との移送方向に応じて所定の方法に設定することにより、原稿画像のコピー処理時において記録紙に適切な画像プリント（左右反転していない画像のプリント）が行えるようにしたが、本願発明はこれに限定されない。本願発明では、たとえば複数の受光素子から出力された読み取り画像データに基づい



てそれに対応するプリント画像データをデータ処理回路で作成し、このプリント画像データを1ライン分ずつシフトレジスタに送信するときに、この1ライン分のプリント画像データの複数の画素データの先頭と後尾との順番を入れ替えるようにそれら複数の画像データの配列を変更し、または変更しないことによって、シフトレジスタに記憶されるプリント画像データの配列を変更するようにしてもよい。要は、コピー処理を行う場合において、画像読み取り対象領域に対する原稿の移送方向と画像形成領域に対する記録紙の移送方向とが同一の場合には、複数の印字用素子によって1ライン分ずつ印字出力されるプリント画像データの複数の画素データが、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序で主走査方向に配列されるように構成されていればよい。また、これとは逆に、画像読み取り対象領域に対する原稿の移送方向と画像形成領域に対する記録紙の移送方向とが互いに反対の場合には、複数の印字用素子によって1ライン分ずつ印字出力されるプリント画像データの複数の画素データが、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序とは逆の順序で主走査方向に配列されるように構成されていればよい。

#### 【0064】

その他、本願発明に係る画像処理装置の各部の具体的な構成は、種々に設計変更自在である。本願発明では、たとえば画像読み書き一体ヘッドの構成を、原稿と記録紙とのそれぞれの移送方向が同一である場合と、反対方向である場合とのいずれにも簡易に対処できるような構成にしてもよい。また、上述の実施形態では、光源3を画像読み書き一体ヘッドの基板4の複数の受光素子2や発熱素子8が搭載されている面と同一面に搭載しているが、本願発明では、これに代えて、たとえば図17で示した従来のものと同様に、光源をケース内に設けた構成としてもかまわない。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本願発明に係る画像処理装置の一例を示す概略断面図である。

##### 【図2】

図1に示す画像処理装置に用いられている画像読み書き一体ヘッドを示す斜視

図である。

【図 3】

図 1 の III - III 断面図である。

【図 4】

図 2 に示す画像読み書き一体ヘッドの分解斜視図である。

【図 5】

図 2 に示す画像読み書き一体ヘッドの構成部品である基板の概略平面図である。

【図 6】

図 2 に示す画像読み書き一体ヘッドに設けられているイメージセンサチップの概略構成を示す回路ブロック図である。

【図 7】

図 2 に示す画像読み書き一体ヘッドに設けられている駆動 IC の回路ブロック図である。

【図 8】

図 1 に示す画像処理装置の使用状態の一例を示す概略斜視図である。

【図 9】

本願発明に係る画像処理装置の他の例を示す要部説明図である。

【図 10】

図 9 に示す画像処理装置の使用状態を示す要部斜視図である。

【図 11】

本願発明に係る画像処理装置の他の例を示す要部説明図である。

【図 12】

図 11 に示す画像処理装置の使用状態を示す要部斜視図である。

【図 13】

図 11 に示す画像処理装置の画像読み書き一体ヘッド組み込まれている基板の概略平面図である。

【図 14】

図 11 に示す画像処理装置の画像読み書き一体ヘッドに組み込まれている駆動

ICの回路ブロック図である。

【図15】

本願発明に係る画像処理装置の他の例を示す要部説明図である。

【図16】

図15に示す画像処理装置の使用状態を示す要部斜視図である。

【図17】

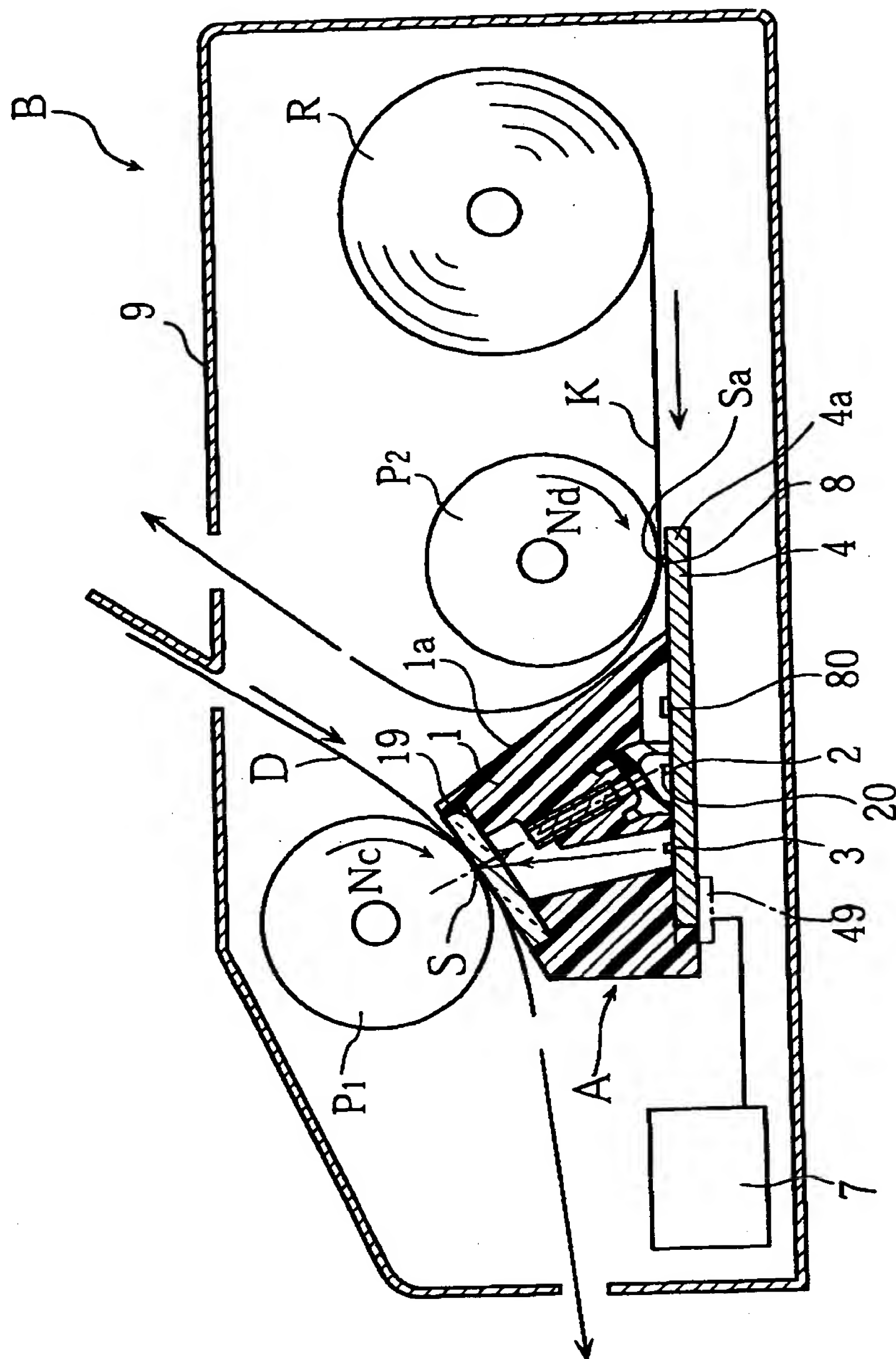
従来の画像処理装置の一例を示す要部断面図である。

【符号の説明】

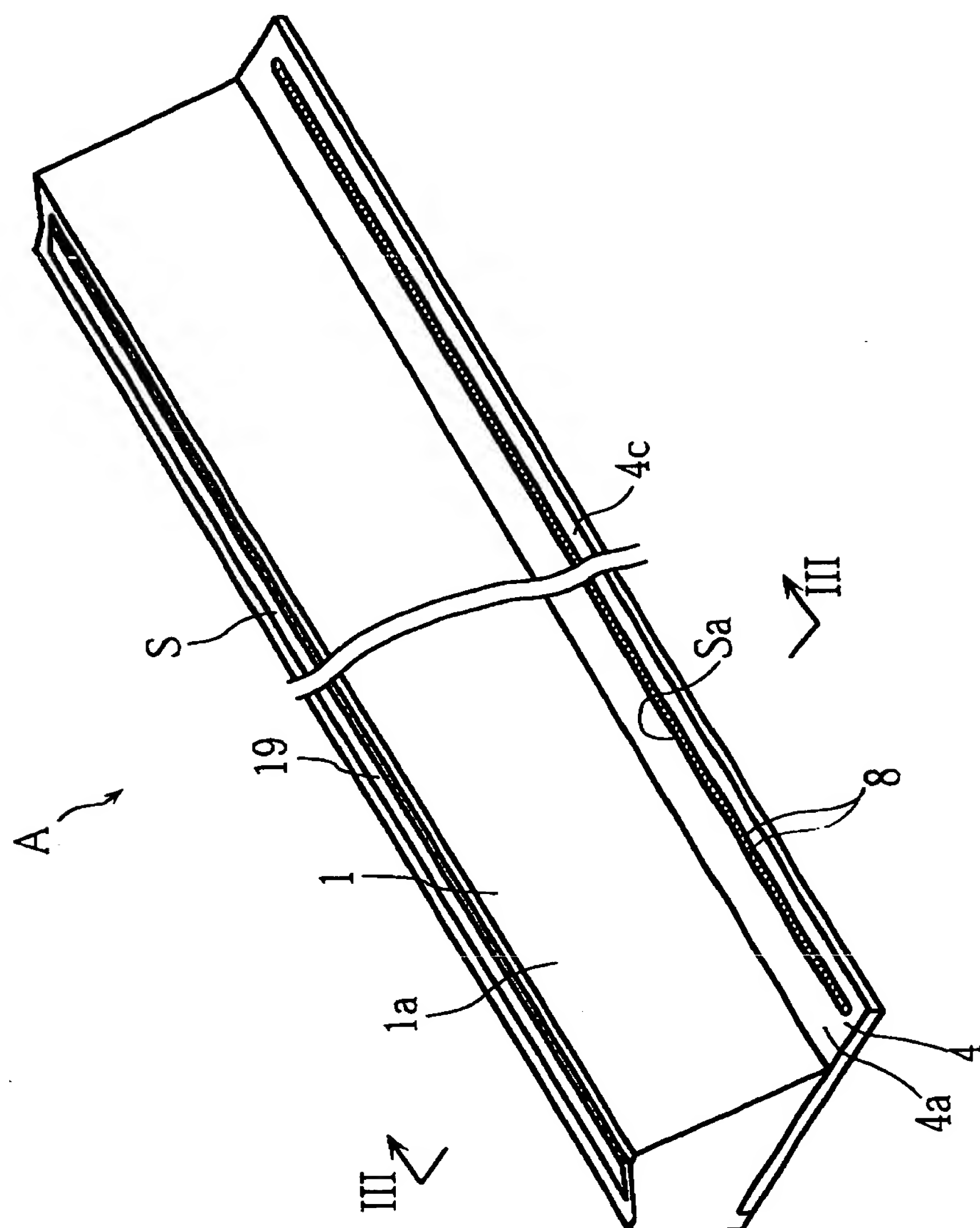
- 1 ケース
- 2 センサICチップ
- 3 光源
- 4 基板
- 4a 表面(基板の)
- 5 レンズアレイ
- 7 データ処理回路(画像データ処理手段)
- 8 発熱素子(印字用素子)
- 20 受光素子
- 80, 80a 駆動IC
- 89, 89A シフトレジスタ
- A, Aa 画像読み書き一体ヘッド
- B, Ba~Bc 画像処理装置
- D 原稿
- K 記録紙
- S 画像読み取り対象領域
- Sa 画像形成領域
- P<sub>1</sub> プラテンローラ(原稿移送手段)
- P<sub>2</sub> プラテンローラ(記録紙移送手段)

【書類名】 図面

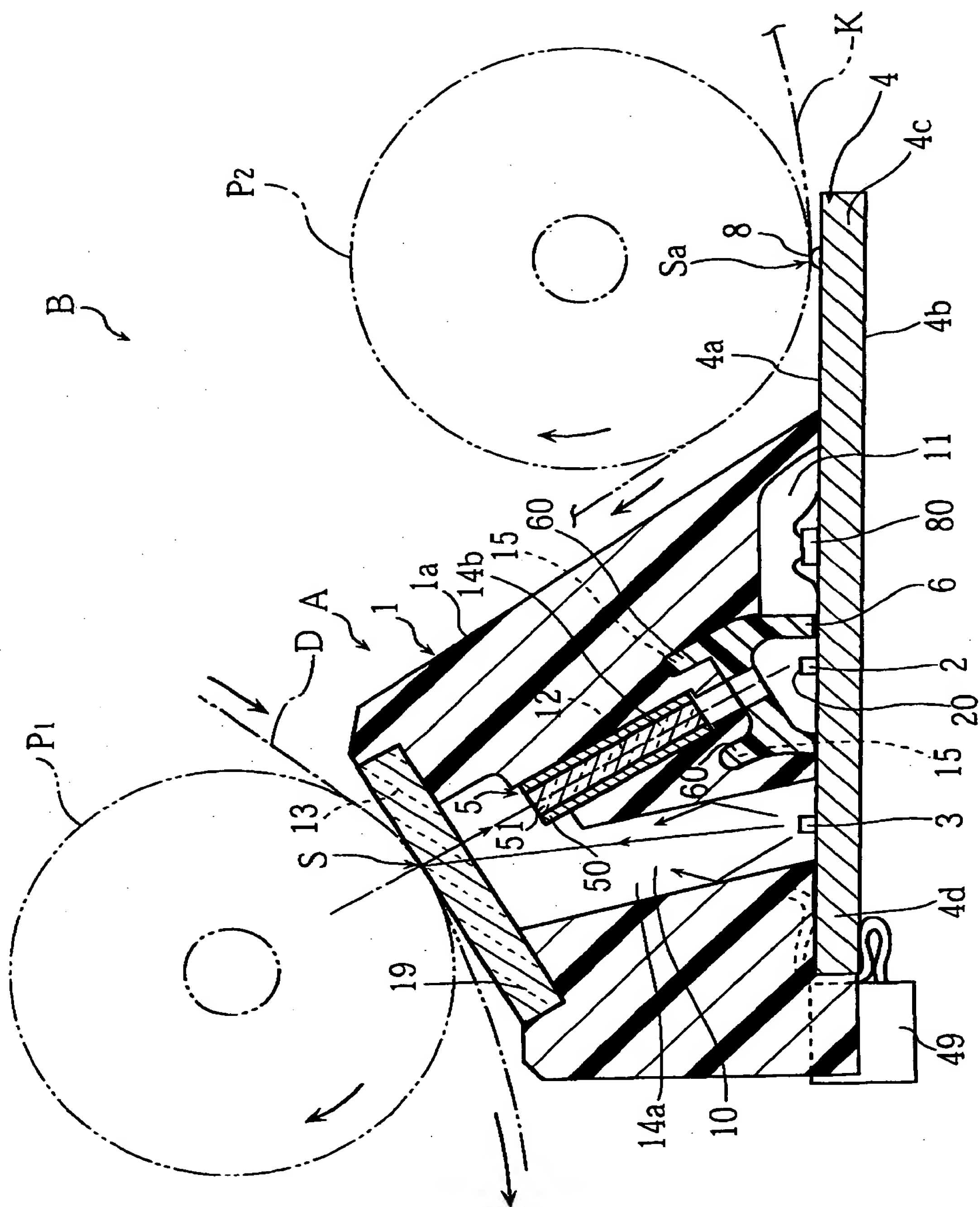
【図 1】



【图 2】

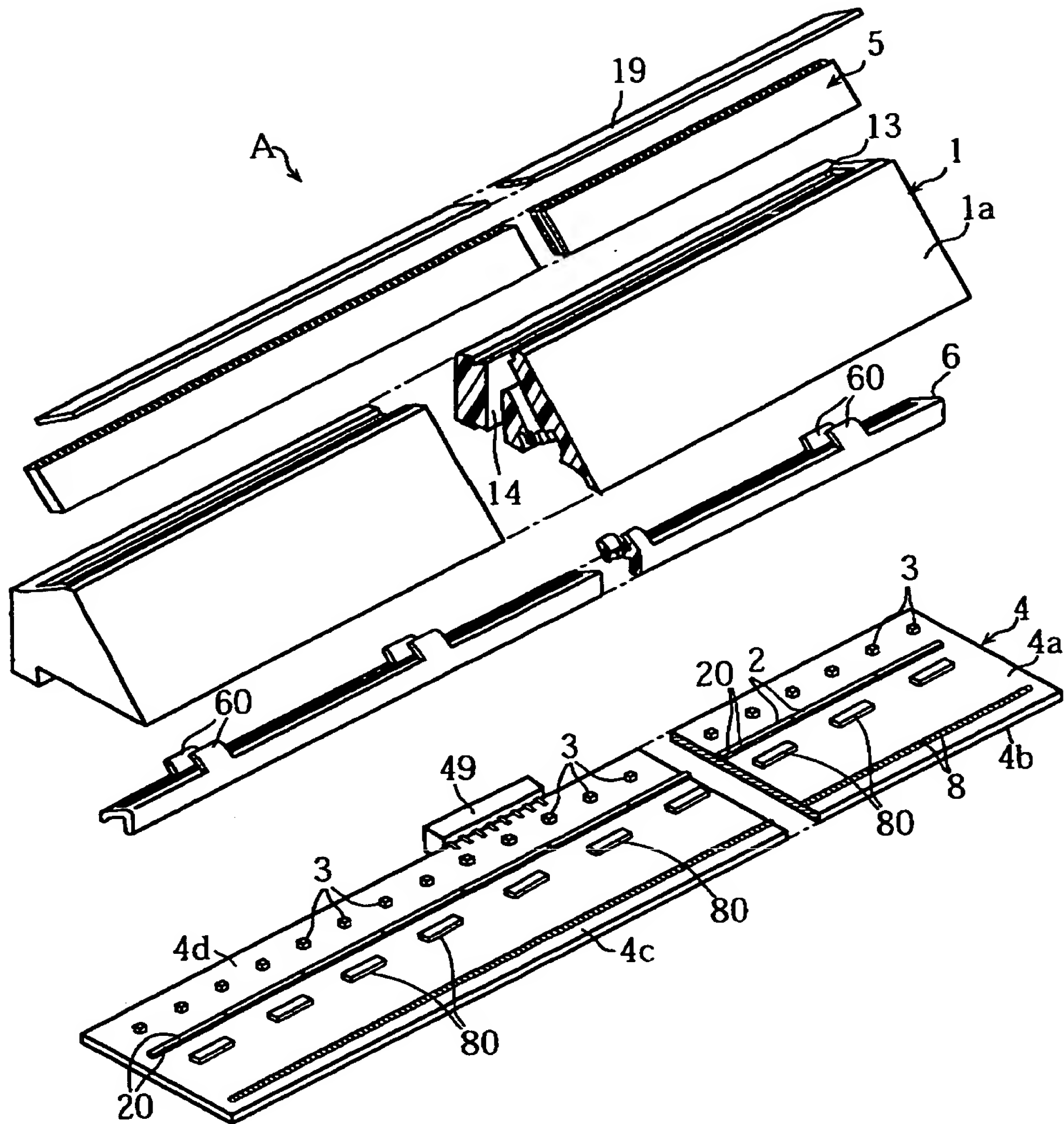


【図 3】

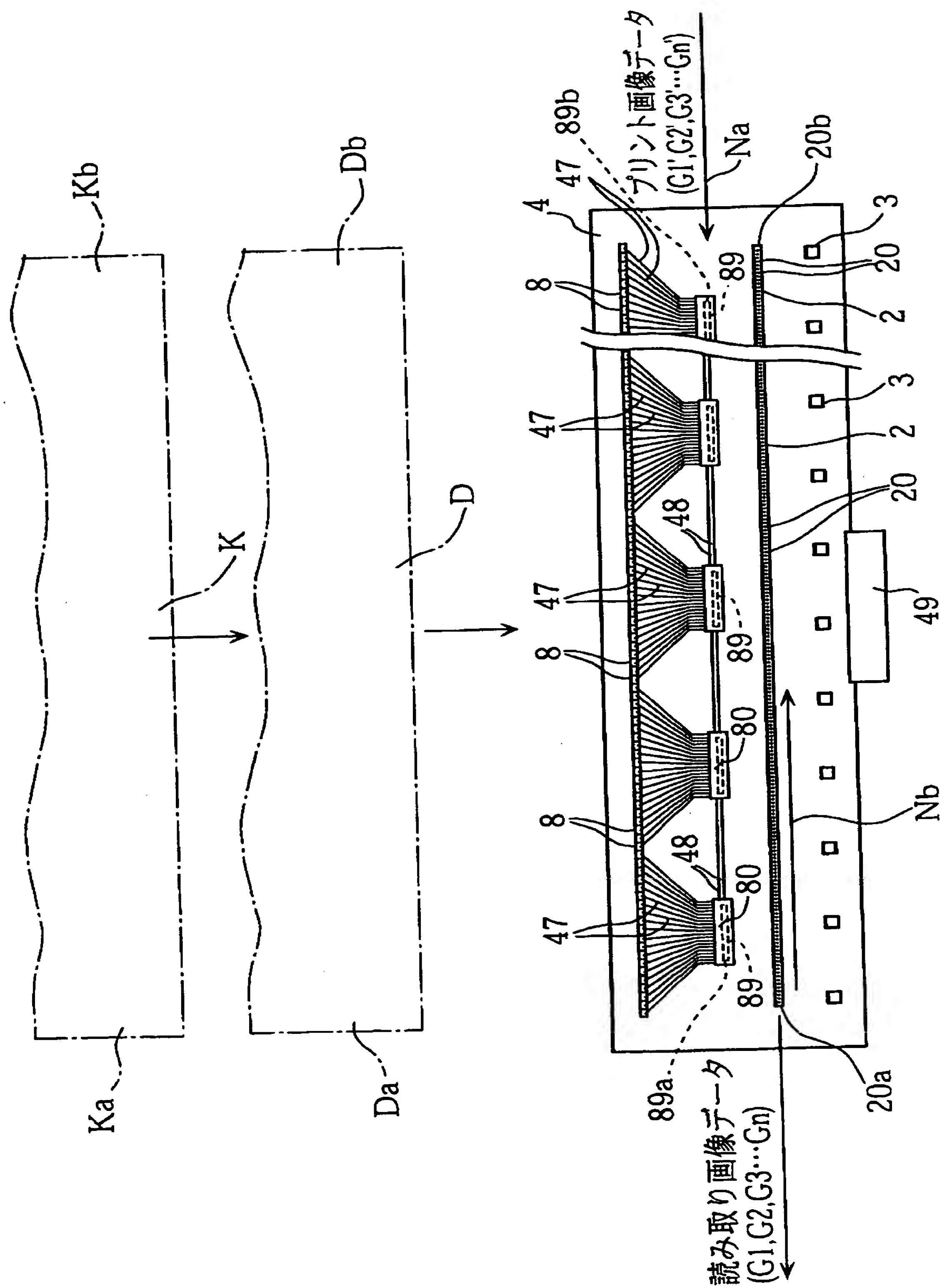




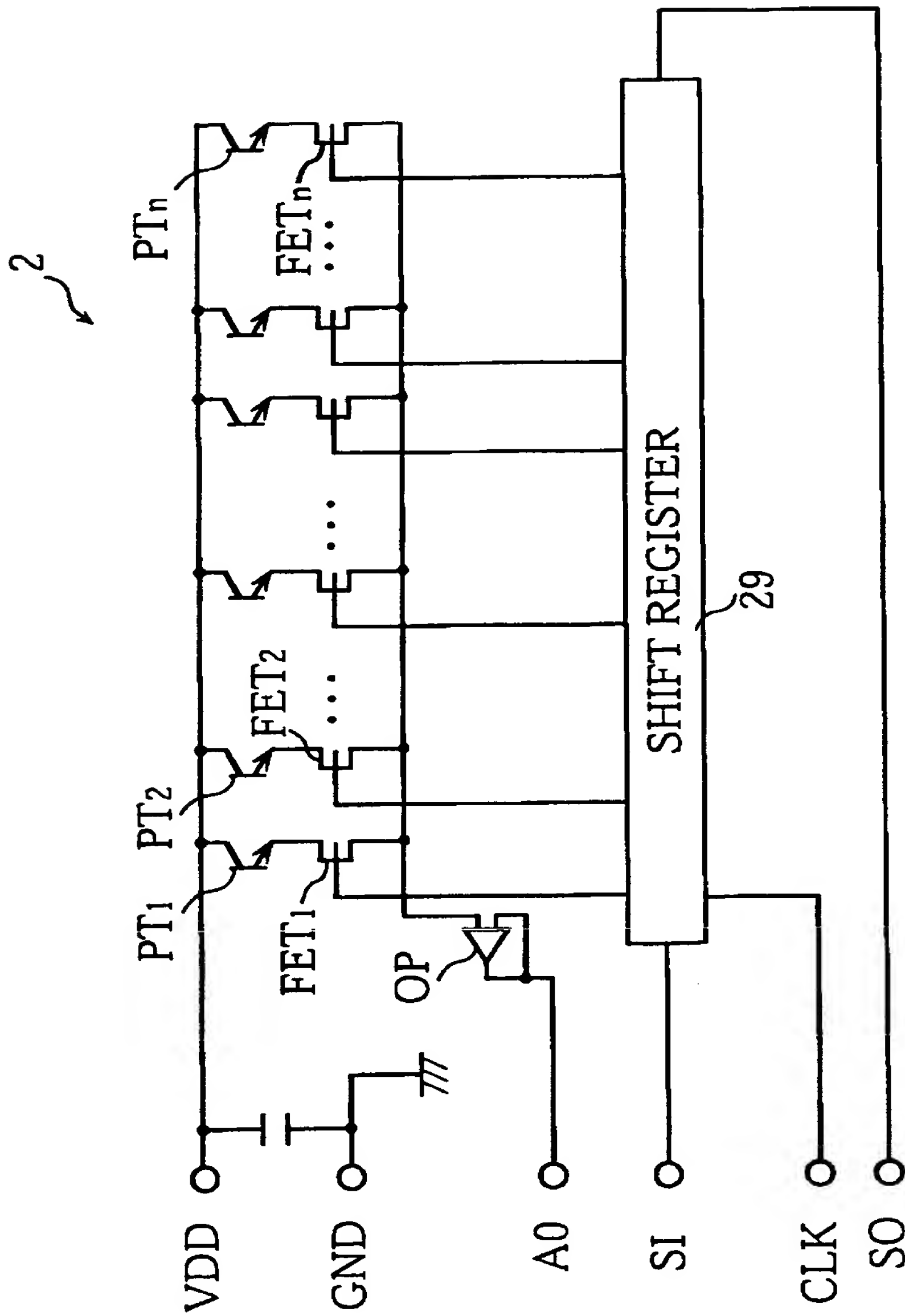
【図4】



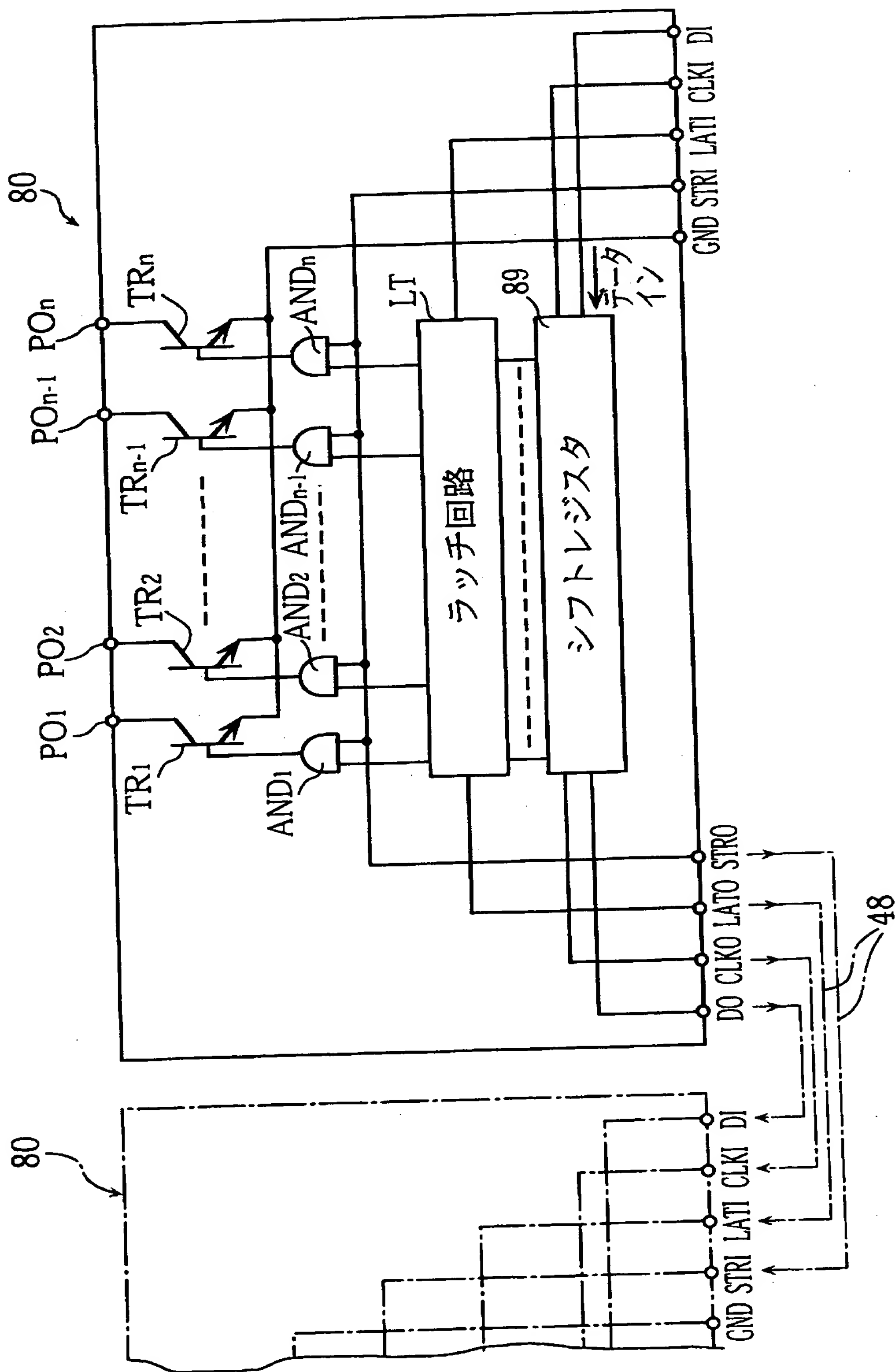
【図 5】



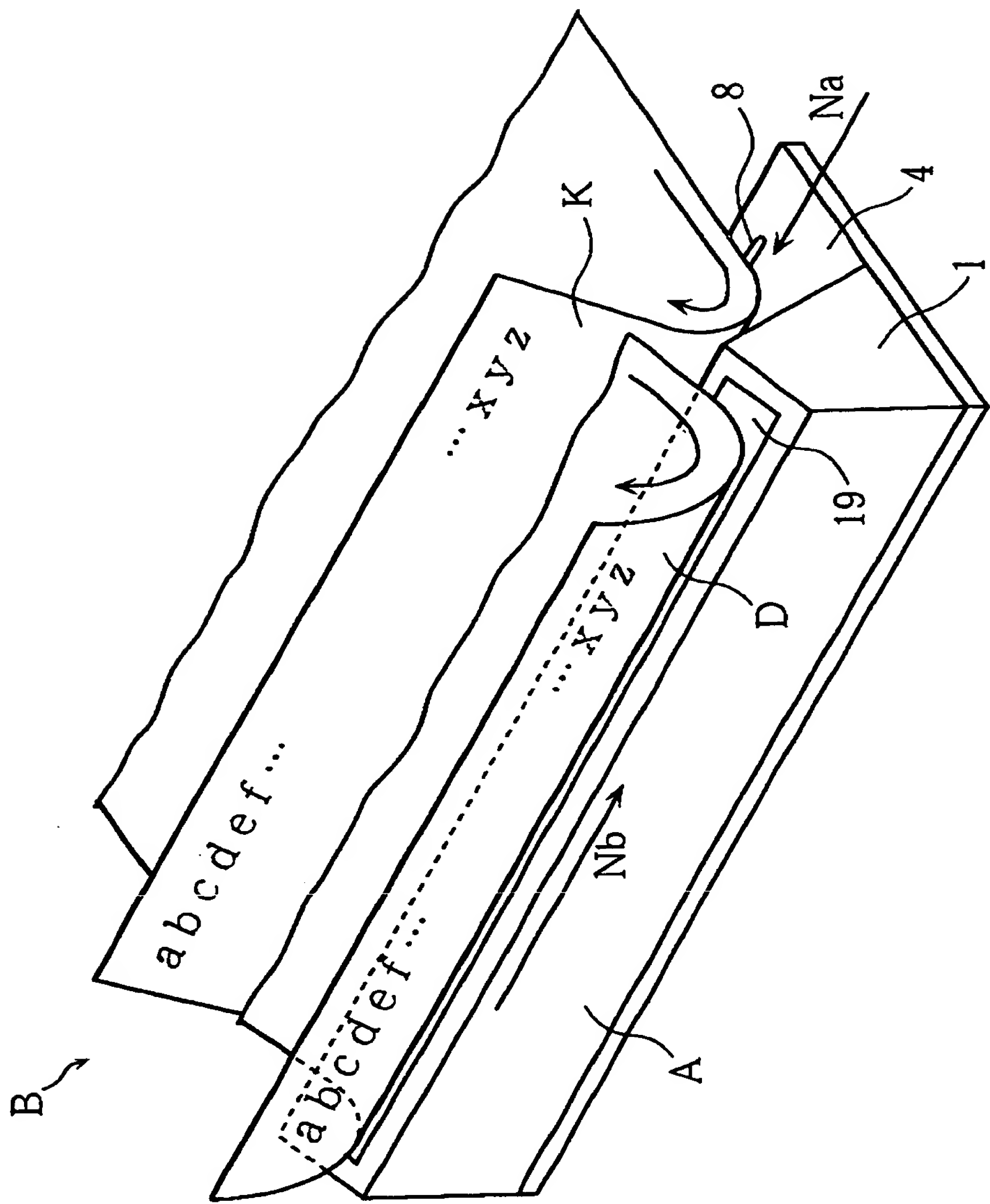
【図 6】



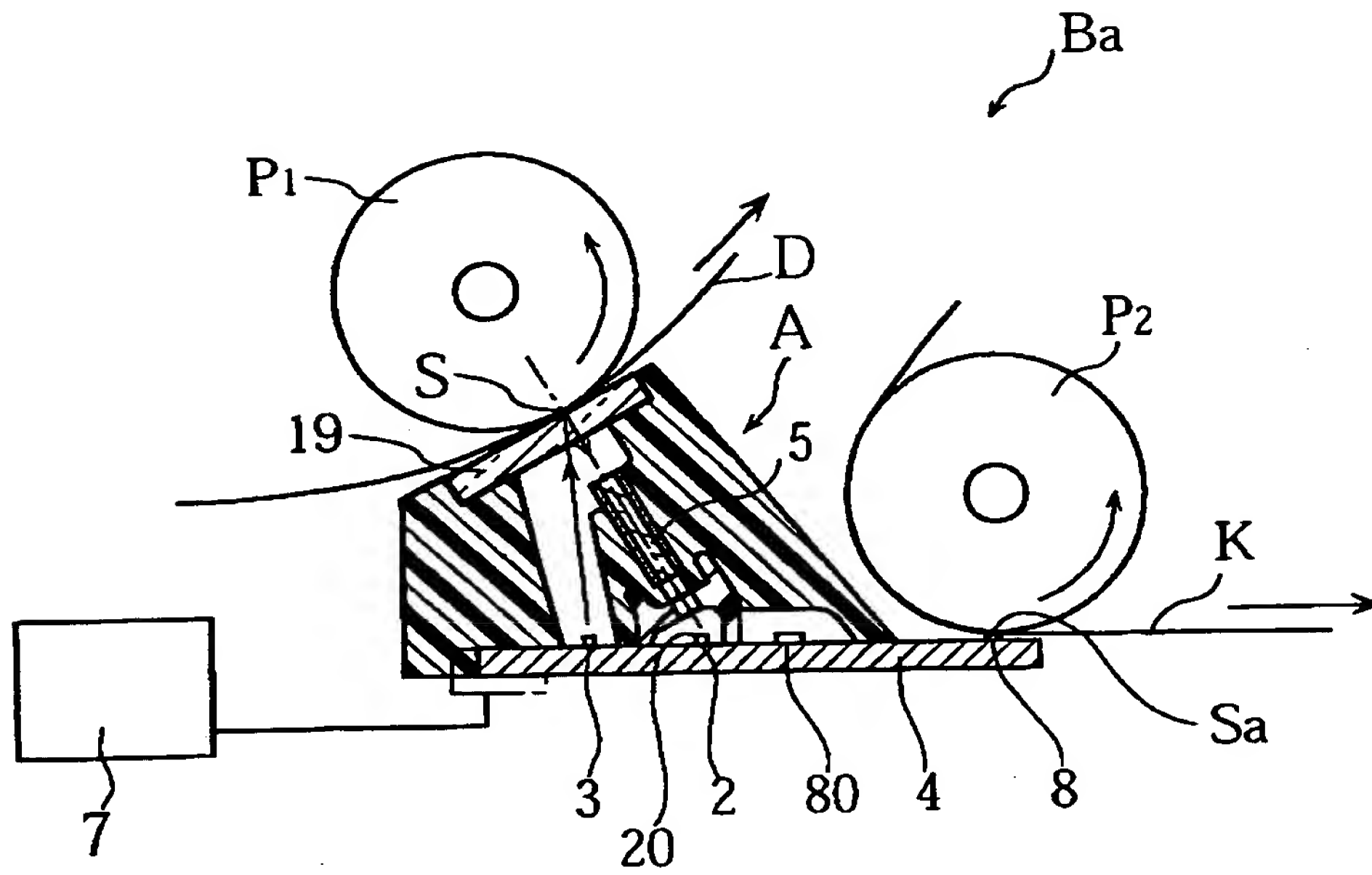
【圖 7】



【図 8】

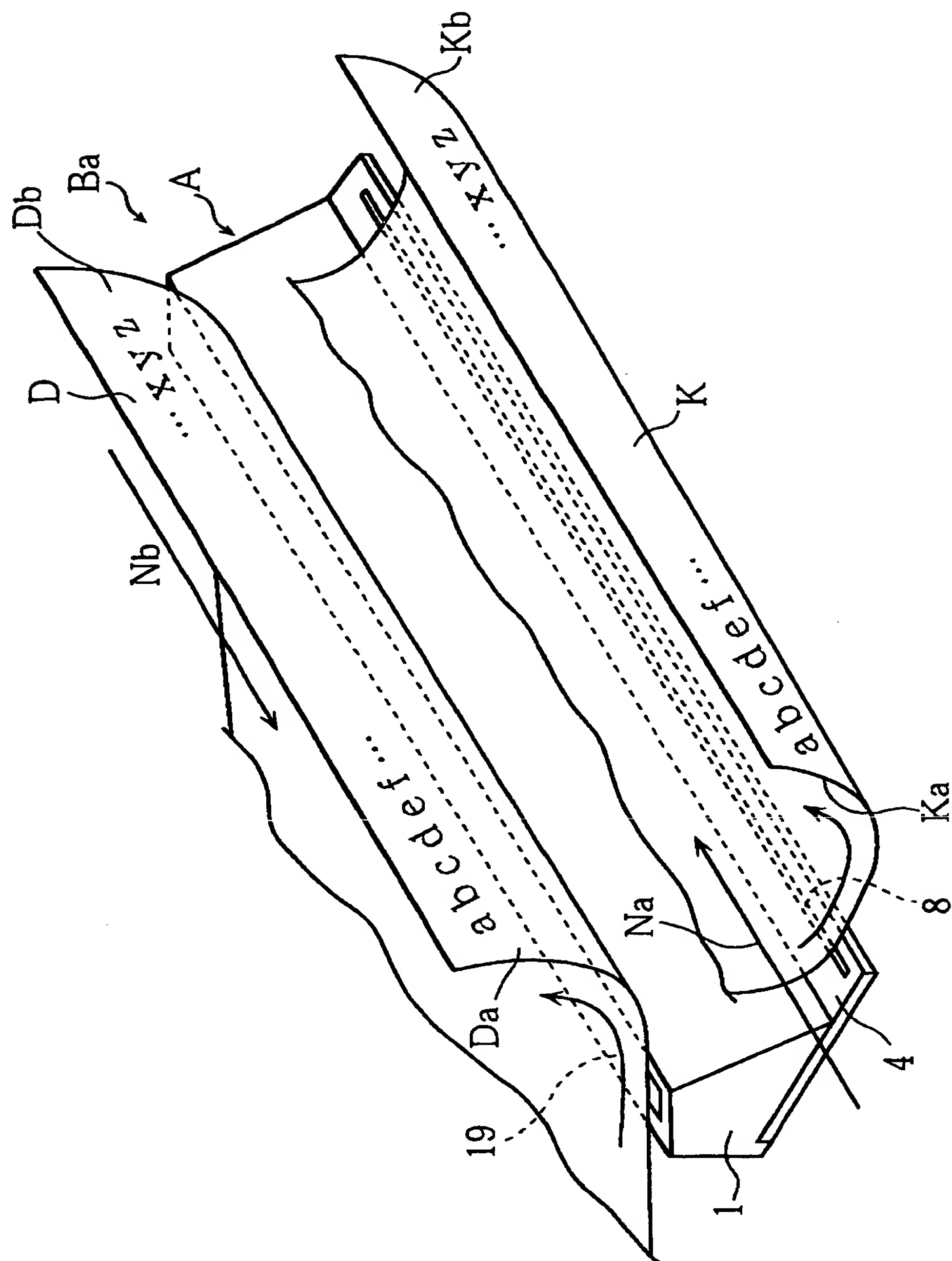


【図 9】

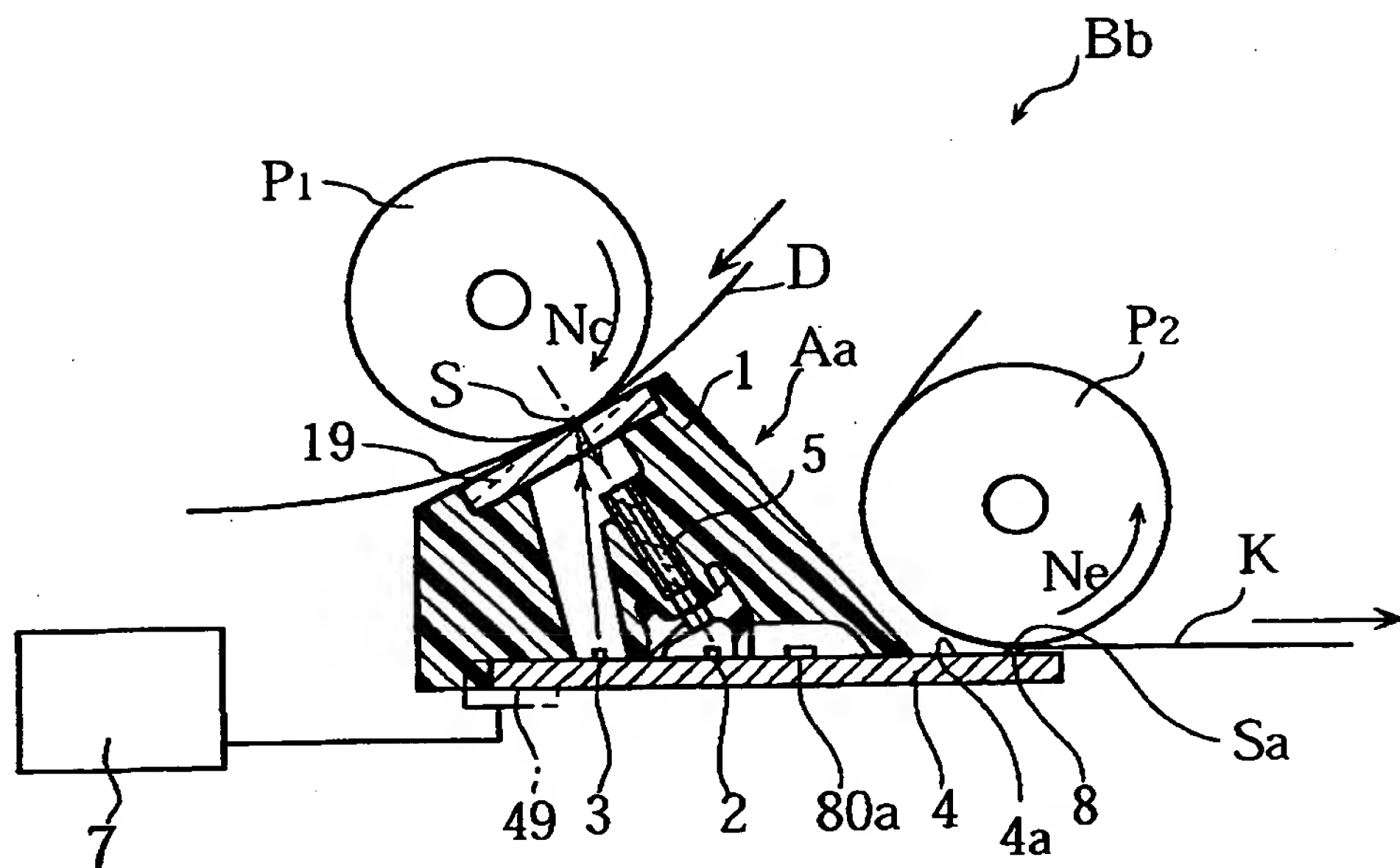




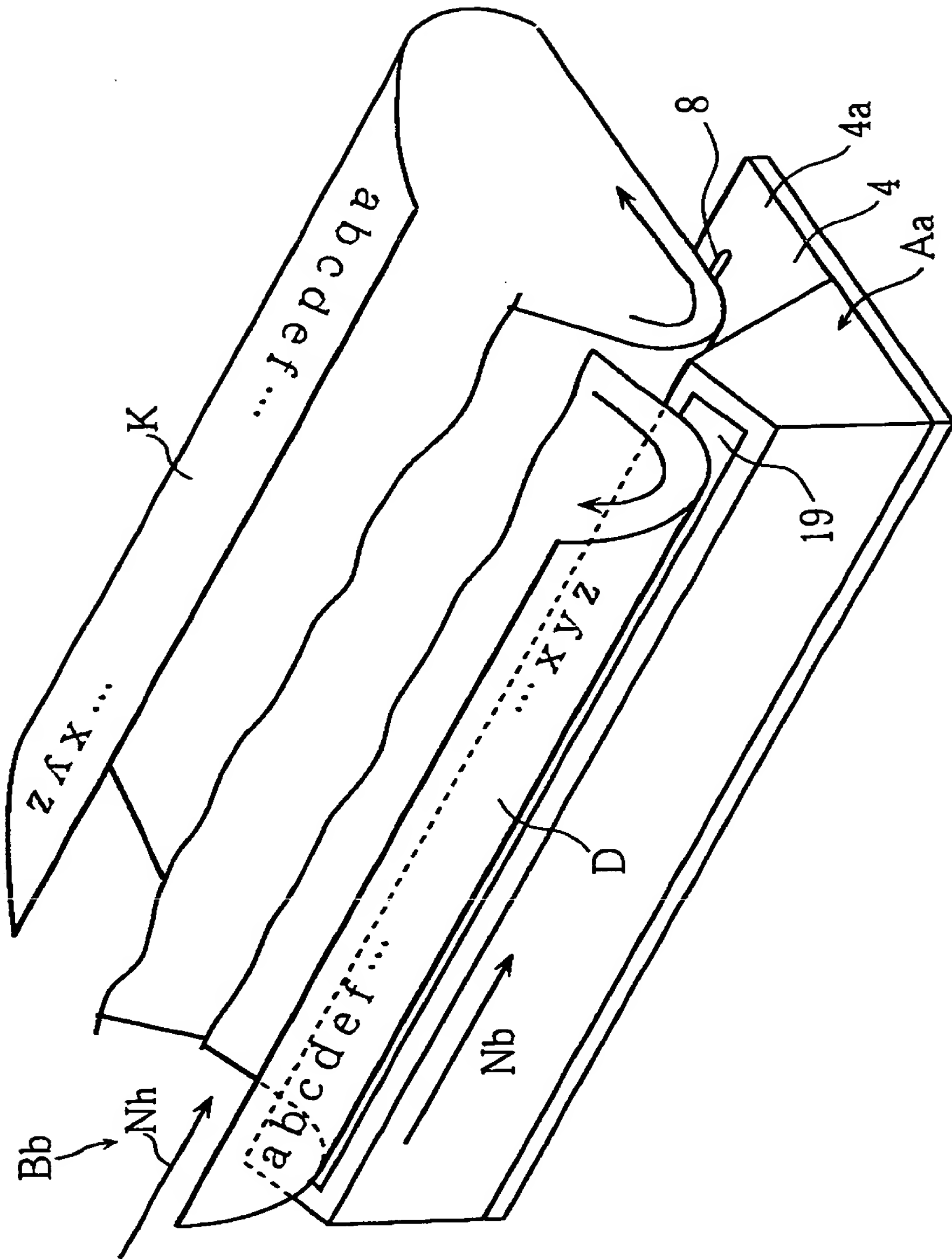
【図 10】



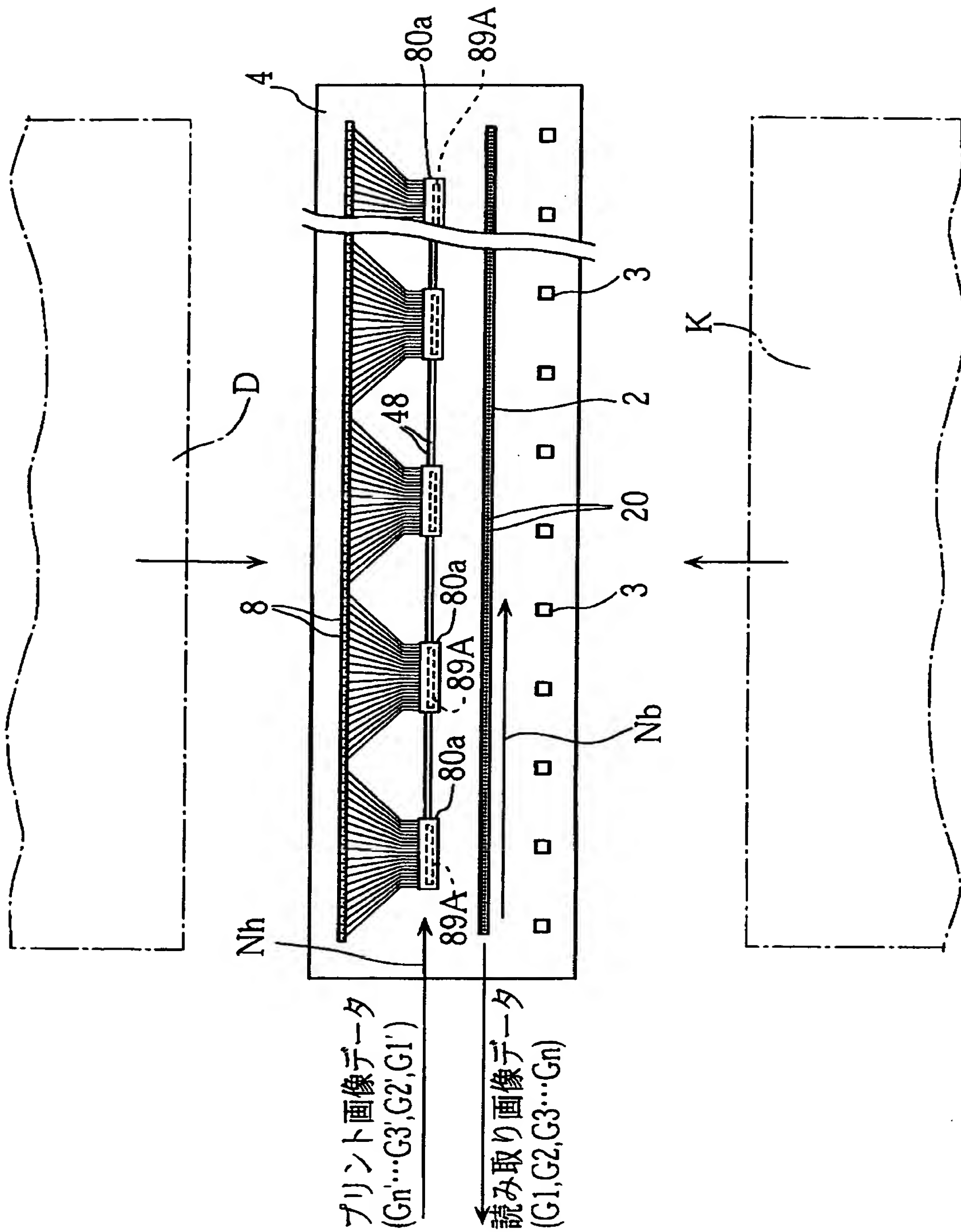
【図 11】



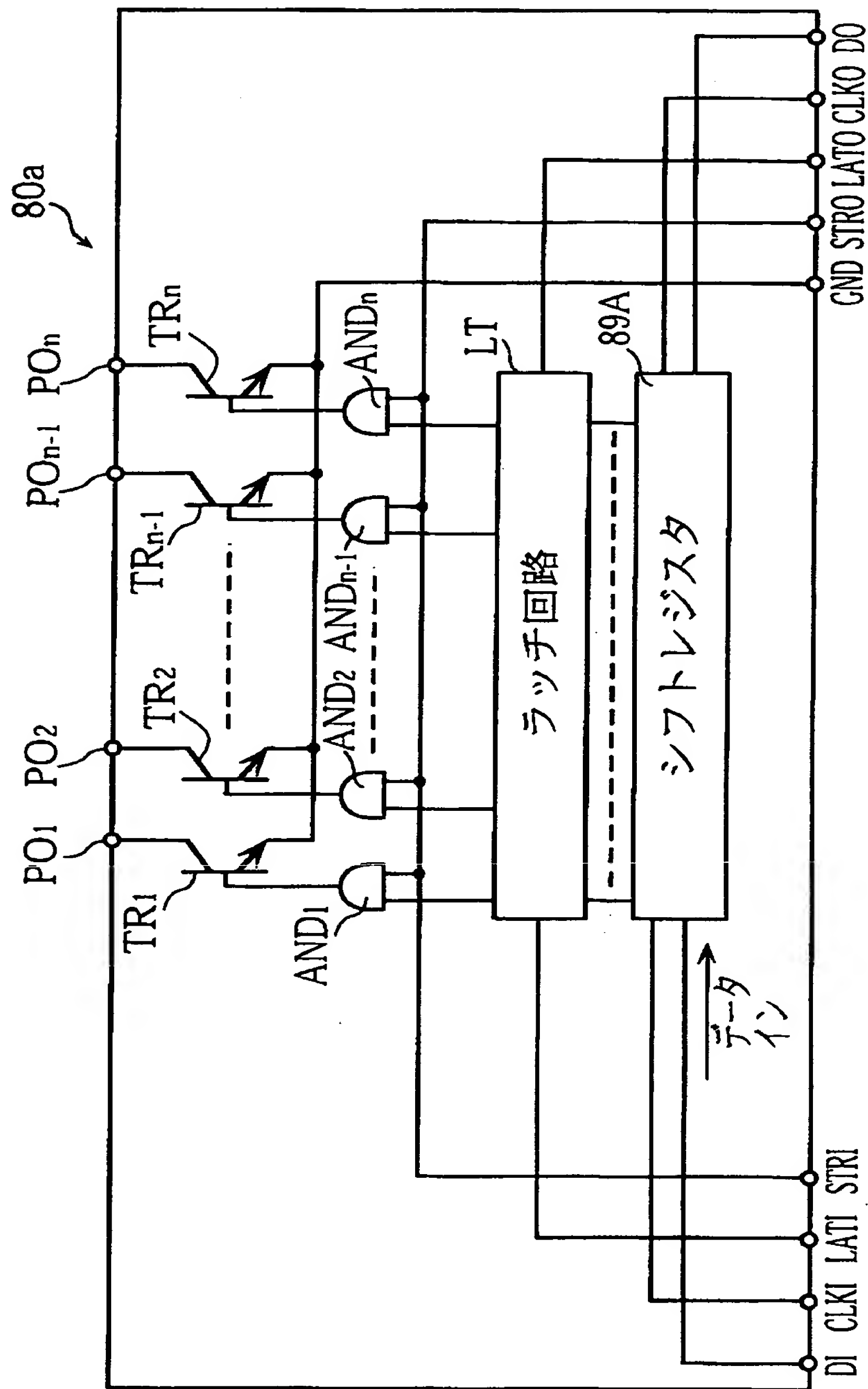
【図 12】



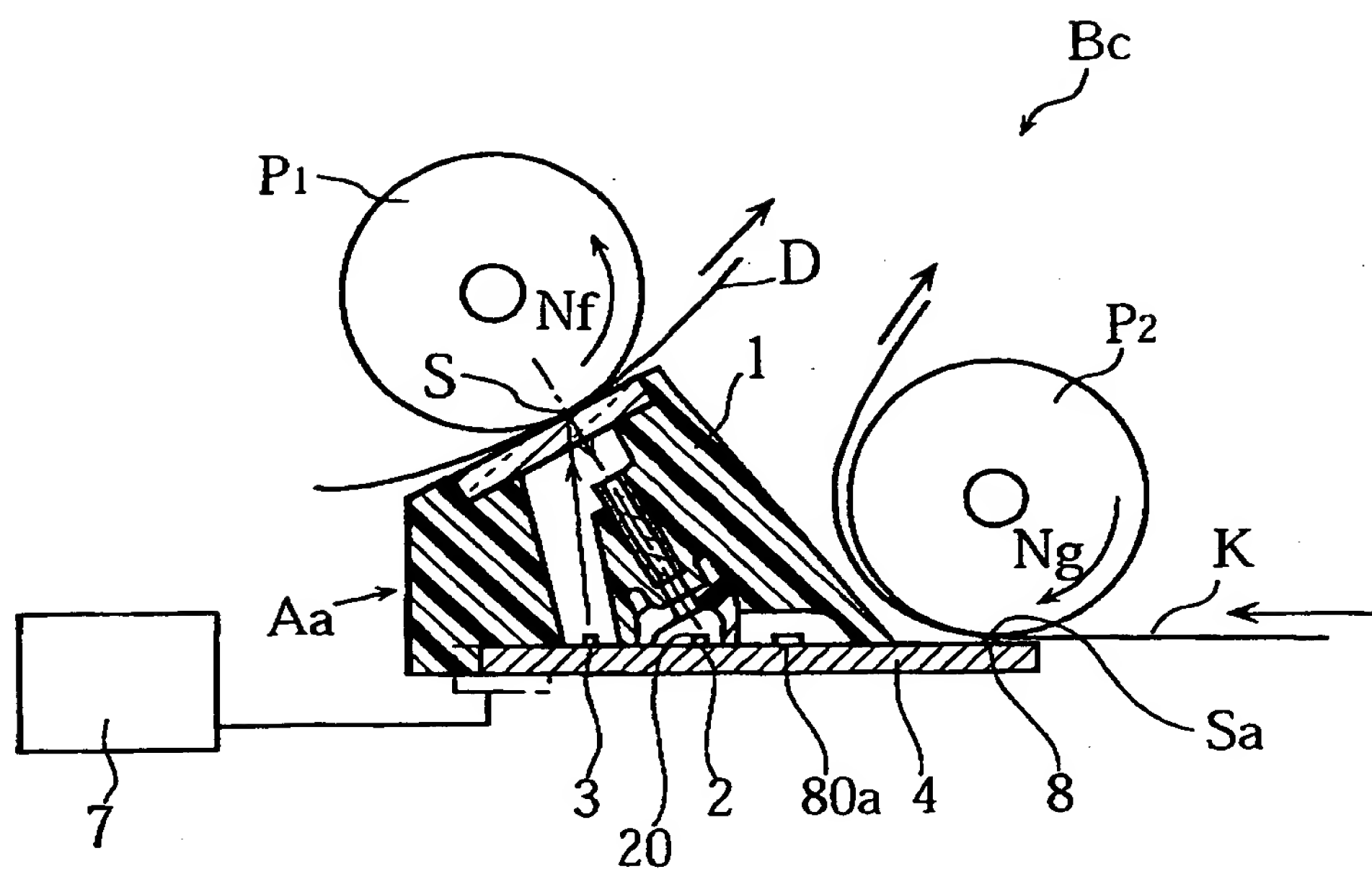
【図 13】



【図 1 4】

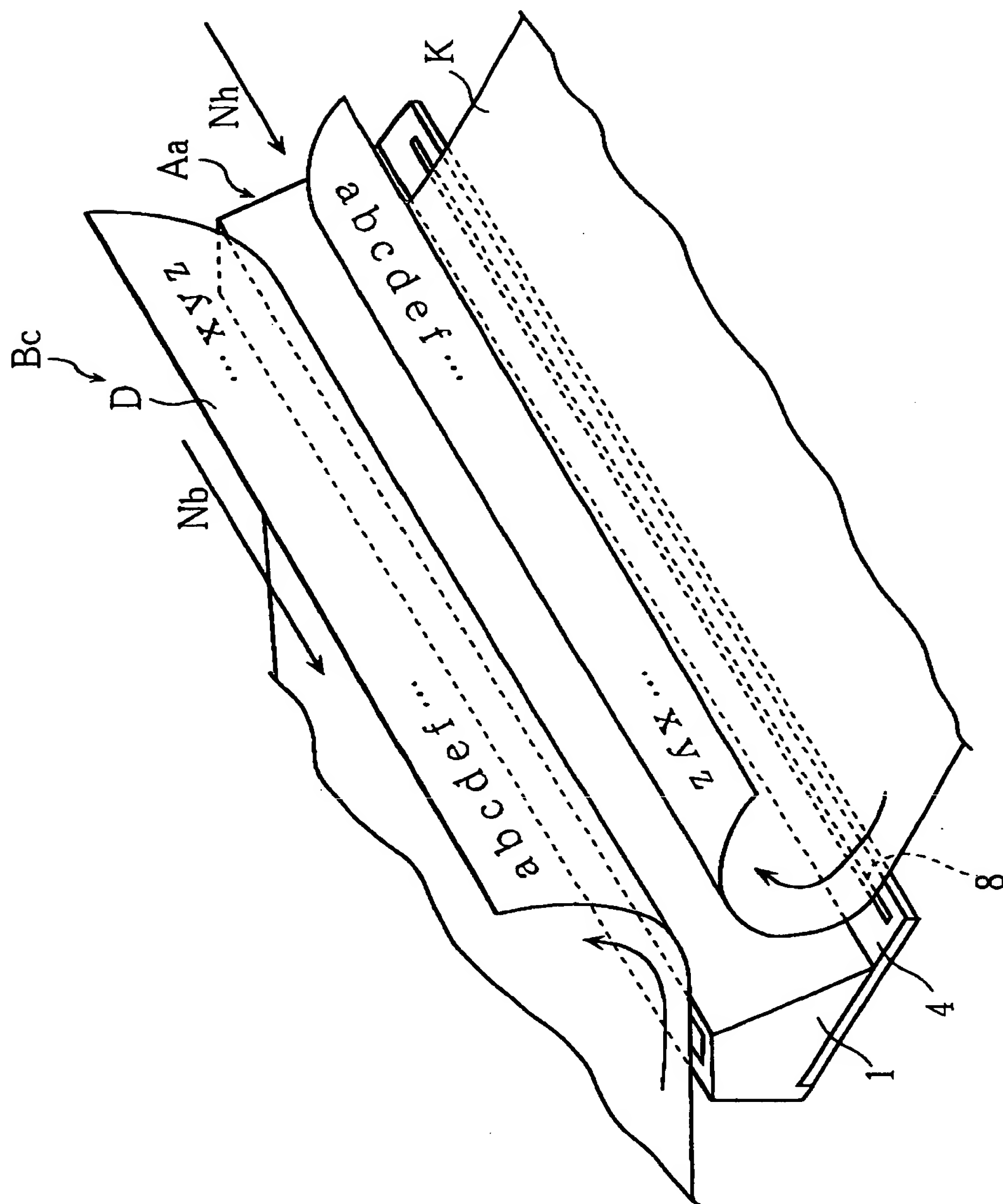


【図 15】





【図 16】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像の読み取り処理やプリント処理などに不具合を生じさせないようにしつつ、画像処理装置の生産性を高め、その小型化も図る。

【解決手段】 複数の受光素子 20 と複数の印字用素子 8 とを互いに略平行な列状に配列して基板 4 の同一片面側に搭載している画像読み書き一体ヘッド A と、原稿 D を画像読み取り対象領域 S に移送する原稿移送手段  $P_1$  と、記録紙 K を複数の印字用素子 8 による画像形成領域 S a に対して原稿移送方向と同方向に移送する記録紙移送手段  $P_2$  とを具備しており、複数の受光素子 20 から出力された読み取り画像データに基づいて作成されたプリント画像データが複数の印字用素子 8 によって 1 ライン分ずつ印字出力されるときには、プリント画像データを構成する複数の画素データが、これに対応する読み取り画像データの複数の画素データが読み取られた順序で主走査方向に配列されるように構成されている。

【選択図】 図 1

【書類名】  
【訂正書類】

職権訂正データ  
特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000116024

【住所又は居所】

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

【氏名又は名称】

ローム株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100086380

【住所又は居所】

大阪府大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301

共栄国際特許事務所

【氏名又は名称】

吉田 稔

【選任した代理人】

【識別番号】

100103078

【住所又は居所】

大阪府大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301

共栄国際特許商標事務所

【氏名又は名称】

田中 達也

【選任した代理人】

【識別番号】

100105832

【住所又は居所】

大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301 共栄

国際特許商標事務所

【氏名又は名称】

福元 義和

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000116024]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

氏 名 口一ム株式会社

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**